

Aus der Kinderklinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. K. Stehr

Diskussion eines Tuberkulosebekämpfungs-
programms auf der Grundlage einer genauen
Analyse der Tuberkulosesituation in Bayern
mit besonderer Berücksichtigung
der Gemeinden der Regierungsbezirke
Oberpfalz und östliches Oberfranken

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Hans Kistner
aus Neumarkt/Opf.

Aus der Kinderklinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen - Nürnberg

Direktor: Professor Dr. K. Stehr

Diskussion eines Tuberkulosebekämpfungs-
programms auf der Grundlage einer genauen
Analyse der Tuberkulosesituation in Bayern
mit besonderer Berücksichtigung
der Gemeinden der Regierungsbezirke
Oberpfalz und östliches Oberfranken

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von

Hans Kistner

aus Neumarkt/Opf.

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. W. Kersten
Referent: Prof. Dr. K. Stehr

Tag der mündlichen Prüfung: 20.07.1981

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1. Epidemiologie als Grundlage der Tuberkulose- bekämpfung und Schlüsselzahlen	1
2. Statistische Bearbeitung und Methode	5
2.1 Zahlenmaterial	5
2.1.1 Quellen	5
2.1.2 Datenerfassung und -aufbereitung	5
2.2 Graphische Darstellungen	7
3. Ergebnisse	8
3.1 Bestand an Tb-Kranken in Bayern von 1972 - 1977	8
3.2 Zugänge an Tb-Kranken	23
3.2.1 Östliches Oberfranken	23
3.2.1.1 Landkreise und kreisfreie Städte 1972 - 1977	23
3.2.1.2 Gemeinden 1977	23
3.2.1.3 Altersgruppen 1976 und 1977	23
3.2.2 Oberpfalz	38
3.2.2.1 Landkreise und kreisfreie Städte 1972 - 1977	38
3.2.2.2 Gemeinden 1977	38
3.2.2.3 Altersgruppen 1976 und 1977	38
3.3 Auswertung der Karten und TB-Programm	65
3.3.1 Erhöhtes Tb-Risiko	65
3.3.1.1 nach Gemeinden	65
3.3.1.2 nach dem Alter	73
3.3.1.3 nach Beruf und soz. Aspekten mit Fall- schilderungen	78
3.3.2 Diskussion eines Tuberkulose-Programms	105
3.3.2.1 Diagnosestellung	105
3.3.2.2 Prophylaxe	109
3.3.2.3 Tuberkulinprobe	110
3.3.2.4 BCG-Impfung	116
4. Ausrottbarkeit der Tuberkulose	123
5. Zusammenfassung	125
6. Literatur	129

1. Epidemiologie als Grundlage der Tuberkulosebekämpfung =====

Die Tuberkulose hat dadurch, daß sie als behandelungsfähig und heilbar anzusehen ist, den Charakter einer sozialen Krankheit verloren. Der seuchenhygienische Faktor steht heute im Vordergrund; dadurch gewinnen epidemiologische Gesichtspunkte noch mehr an Bedeutung.

Beim Symposium der World Health Organization in Brno, Tschechoslowakei im Mai 1976 wurden drei Hauptelemente zur Überwachung der Tuberkulosesituation genannt:

Das erste ist das Sammeln und Auswerten geeigneter Informationen über den Stand der Krankheit und ihrer Trends. Dies kann als Situationsanalyse bezeichnet werden; dazu gehören epidemiologische Studien.

Der zweite Schritt besteht in der Auswahl von Tuberkuloseprogrammen.

Als drittes Element gilt der fortwährende Gebrauch der erhaltenen Informationen aus den ersten beiden Punkten, um erforderliche Änderungen in den Programmen vornehmen zu können.

Aus therapeutischen und mehr noch aus epidemiologischen Erwägungen steht die Fallfindung und rechtzeitige Diagnose im Vordergrund. Die fast ausschließliche Verbreitung der Tuberkulose durch nicht erkannte Kranke stellt heute die größte Gefahr dar. Zur Verbesserung der epidemiologischen Situation muß die prädiagnostische Phase verkürzt werden, um die Streuquellen zu verringern.

Symptome sind bei bakteriologisch bestätigten Fällen nach verschiedenen Autoren in etwa 50 % der Fälle Anlaß zur Diagnose. Von diesen offenen Symptommfällen befindet sich aber ein hoher Prozentsatz in weit fortgeschrittenem Stadium.

Ein Verzicht auf die aktive Fallfindung (Umgebungsuntersuchung, Röntgenreihenuntersuchung u.a.) verbietet sich somit von selbst.

Die Verbreitung der aktiven Tuberkulose - ansteckende, geschlossene, extrapulmonale Formen - ist nicht gleichmäßig über einen Bezirk verteilt. Die Inzidenz schwankt selbst in den einzelnen Teilgebieten erheblich. Es gibt Gebiete mit sehr geringen Erkrankungsraten, andere weisen hohe Erkrankungsziffern auf.

Die Bemühungen müssen besonders auf die Altersgruppe 0 bis 30 Jahre gerichtet sein und hier wieder vor allem auf die beiden ersten Lebensjahrzehnte. Zunehmend sieht man sich einzelnen, weit verstreuten Herden gegenüber; um diese aufzuspüren und zu sanieren sind wohlüberlegte und modifizierte Bekämpfungsmaßnahmen erforderlich. Die Anstrengungen bei der Tuberkulosebekämpfung sollen aus den vorhandenen finanziellen und medizinischen Mitteln ein Optimum an Erfolg herausholen.

Dazu müssen zunächst folgende Fragen beantwortet werden:

Wie sieht die epidemiologische Situation der Tuberkulose in den einzelnen Regierungsbezirken aus und welche Folgerungen ergeben sich hieraus für ein Tuberkuloseprogramm?

Schlüsselzahlen der Diagnosegruppen der aktiven Tuberkulose
===== und Konvertoren

1. Tuberkulose der Atmungsorgane
 - mit Nachweis von Tuberkulosebakterien
 - direkt im Sputumausstrich 1.1.1
 - in sonstigem Material oder mit anderen Methoden 1.1.2
 - ohne Nachweis von Tuberkulosebakterien
 - Primärtuberkulose
 - (ausgenommen Pleuritis tuberculosa) 1.2.1
 - Pleuritis tuberculosa 1.2.2
 - postprimäre Tuberkulose
 - (ausgenommen Pleuritis tuberculosa) 1.2.8
2. Tuberkulose anderer Organe
 - Tuberkulose der Meningen 2.1.0
 - " des Urogenitaltraktes 2.2.0
 - " der Knochen und Gelenke 2.3.0
 - " der peripheren Lymphknoten 2.4.0
 - " sonstiger Organe 2.8.0
3. Konvertoren 3.0.0

Die obigen vom Bayerischen Statistischen Landesamt ausgegebenen Statistiknummern werden in der vorliegenden Arbeit verwendet.

2. Statistische Bearbeitung und Methode =====

2.1 Zahlenmaterial

2.1.1 Quellen

Wie bei Besendorfer beschrieben, bedurfte es zum Erstellen der Arbeit einer umfangreichen Datenerfassung.

Als Quellen dienten die Akten und Karteikarten der Gesundheitsämter und ihrer Außenstellen in der Oberpfalz und dem östlichen Oberfranken sowie mündliche Auskünfte durch die Tuberkulosefürsorgeärzte und Angestellte in den Ämtern. Ferner wurden Computerauszüge des Bayerischen Statistischen Landesamtes und die Ergebnisse von Besendorfer für Mittelfranken und das westliche Oberfranken in diese Arbeit einbezogen.

2.1.2 Datenerfassung und -aufbereitung

Folgende Daten wurden zur Erstellung der Arbeit aufgenommen und ausgewertet:

- Monat und Jahr des Zugangs (hauptsächlich 1976 und 1977)
- Name des Patienten und Kennziffer
- Geburtsjahr
- Wohnort
- Geschlecht
- Staatsangehörigkeit
- Diagnose (lt. Schlüssel Seite 4)

- Art des Zugangs: Ersterkrankung
 Wiedererkrankung
 Zuzug
- chronischer Verlauf
- Infektionsquelle und Beziehung zur Infektionsquelle:
 (Verwandte, Arbeitskollegen, Freizeit, Hausgemeinschaft,
 Berufserkrankung, Kindergarten, Schule, Fahrgemein-
 schaft, Gaststätte usw.)
- Beruf
- Art des Abgangs: Tod an Tuberkulose
 Tod an Spätfolgen der Tuberkulose
 Tod aus anderer Ursache
 Übergang in Überwachungsgruppe
 Wegzug
 Diagnoseberichtigung
- Erfassung durch Röntgenreihenuntersuchung
- Bestand in den Landkreisen und kreisfreien Städten
 Bayerns von 1972 bis 1977
- Ortszugehörigkeit zu den Gemeinden nach dem Stand vom
 1. Mai 1978
- Einwohnerzähler der Gemeinden

Berechnungsbeispiele finden sich in den jeweiligen Kapiteln
und werden dort erläutert.

2.2 Graphische Darstellungen

Wie in der Arbeit von Besendorfer ausgeführt, sollen die graphischen Darstellungen übersichtlich informieren über den Stand der Tuberkulose in den Gemeinden der Regierungsbezirke Oberpfalz und östliches Oberfranken und Auskunft geben über die Altersstruktur der Tuberkulosekranken.

Bei den Gemeinden wurden wie in Kapitel 3.3.1.1 noch zu erläutern, die absoluten Zahlen bei den Zugängen eingesetzt und nach fünf Gruppen unterschieden:

1. 1977 keine Fälle gemeldet
2. 1 - 3 Fälle
3. 4 - 6 Fälle
4. 7 - 9 Fälle
5. über 10 Fälle an aktiver Tuberkulose (alle Diagnosegruppen) mit Angabe der genauen Zahl in der Karte.

Die Altersaufschlüsselung nach Diagnosegruppen 1.1, 1.2, 2 (lt. Schlüssel, Seite 4) basiert auf Altersgruppen von jeweils fünf Jahren. Säuglinge bis zu einem Jahr erhalten eine eigene Rubrik. Die Jahre 1976 und 1977 werden gegenübergestellt und verdeutlichen zufallsbedingte Schwankungen.

Der Vergleich der Bestände in Gesamtbayern von 1972 bis 1977 erfordert die Darstellung der Fälle je 100 000 der Bevölkerung. Die Gruppeneinteilung wird in Kapitel 3.1 geschildert.

3. Ergebnisse =====

3.1 Bestand an Tuberkulosekranken in Bayern von 1972 - 1977

Insg. : Ende 1972 wurden in Bayern - lt. den Statistischen Berichten des Bayerischen Statistischen Landesamtes - insgesamt 21 144 aktiv Tuberkulosekranke von den Gesundheitsämtern betreut. Der Bestand verringerte sich damit gegenüber dem Vorjahr (1971) um 5 % und die Bestandsziffer oder Prävalenz sank von 209 auf 196 Fälle je 100 000 Einwohner. 1973 sank der Bestand um weitere 5 %. 1974 schließlich sind in Bayern 18 821 aktiv Tuberkulosekranke registriert. Der Bestand hat sich gegenüber 1973 (20 172 Fälle) um 1 351 oder 7 % verringert. Die Bestandsziffer sank 1974 von 186 auf 174. 1975 sind 16 618 aktive Tuberkulosekranke bekannt, was einer Bestandsziffer von 154 Fällen je 100 000 Einwohner entspricht. Der ziemlich stetige Rückgang des Bestandes verstärkt sich 1975: zu Ende des Jahres wurden 12 % weniger Tuberkulosekranke gezählt als Ende 1974.

Ende 1977 liegt der Bestand in Bayern bei 14 642 aktiv Tuberkulosekranken und damit 4 % niedriger als 1976. Die Prävalenz sank von 142 (1976) auf 135 (1977).

Also :

Kalender-Jahr	Bestand (Zahl)	Prävalenz (je 100 000)	Abnahme gegenüber dem Vorjahr in %
1972	21 144	196	5
1973	20 172	186	5
1974	18 821	174	7
1975	16 618	154	12
1976	15 297	142	8
1977	14 642	135	4
1978	13 036	120	11

Innerhalb der Zeitspanne von 1972 bis 1978 verringerte sich in Bayern der Bestand an aktiv Tuberkulosekranken von 21 144 auf 13 036, also um 38,3 % oder rund ein Drittel!

An einer Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis, der nach den gültigen Richtlinien nicht länger als 12 Monate zurückliegen durfte, litten Ende 1972 4369 Menschen, das sind 41 auf 100 000 Einwohner. Wie bereits 1971 waren 28 % von ihnen chronisch, d.h. bereits länger als 2 Jahre krank. Ende 1973 betrug die Prävalenz 38, 1974 nur noch 34. Insgesamt fallen Ende 1974 3636 Menschen in die Diagnosegruppe 1.1. 1975 sinkt die Zahl stärker, nämlich um 19 % auf einen Bestand von 2949 Personen (27 je 100 000). Der Wert der Prävalenz nähert sich in dieser Diagnosegruppe zunehmend demjenigen der jährlichen Inzidenz, das bedeutet, daß die Erkrankung in ihrer ansteckenden Form im Durchschnitt nur noch wenig mehr als 1 Jahr dauert. 1977 ging die Zahl der an ansteckender Tuberkulose der Atmungsorgane Leidenden gegenüber dem Vorjahr um 10 % zurück und lag mit 2486 erstmals unter der Zahl der Zugänge, d.h. die ansteckende Phase der Erkrankung konnte nunmehr im Durchschnitt auf weniger als 1 Jahr gesenkt werden! Die Prävalenz betrug 23.

Kalender- jahr	Bestand der Tuberkulose mit Bakteriennachweis (Zahl)	Prävalenz (je 100 000 d. Bev.)
1972	4 369	41
1973	4 117	38
1974	3 636	34
1975	2 949	27
1976	2 778	26
1977	2 486	23

Von 1972 bis 1977 sank also der Bestand in der Diagnosegruppe 1.1 (Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis) von 4 369 auf 2 486, also um etwa 43,1 %!

Der Anteil der Chroniker davon betrug 1971 bis 1973 28 %. 1974 lag er bei 27 %. Er erreichte bei den Männern von 65 bis 70 Jahren 43 % und bei denjenigen im Alter von 70 und mehr Jahren 45 %, bei den Frauen gleichen Alters 31 % bzw. 29 %. 1975 betrug der Anteil der Chroniker 26 %, 1977 18 %.

Also:

1971	----->	28	%	
1972	----->	28	%	
1973	----->	28	%	Ihr Anteil ist von 1973 bis 1977
1974	----->	27	%	von 28 % auf 18 % abgesunken, d.h.
1975	----->	26	%	er hat um etwa 35,7 % abgenommen.
1976	----->	19,1	%	
1977	----->	18	%	

Bestand bei Ausländern in Bayern:

Im Vergleich zur Inzidenz ist die Situation hinsichtlich der Prävalenz für die Ausländer günstiger, was vermutlich damit zusammenhängt, daß Ausländer wohl bald nach einer Erkrankung an Tuberkulose in ihr Heimatland zurückkehren. Ende 1974 wurden in Bayern insgesamt 1 487 tuberkulosekranke Ausländer betreut. Ihre Prävalenz von 228 übertraf die der deutschen Bevölkerung (170) relativ schwächer, als dies hinsichtlich der Inzidenz der Fall war. Beim männlichen Geschlecht lag die Prävalenz 1974 geringfügig über, 1972 und 1973 sogar noch unter der der Deutschen. Ausländerinnen erkrankten etwas häufiger als deutsche Frauen. Ausländische Kinder waren etwa 3 mal so häufig tuberkulosekrank wie deutsche, junge Männer

jedoch seltener als Deutsche gleichen Alters. Diese Situation änderte sich bis 1977 nur insofern, als 1977 die Prävalenz bei den ausländischen männlichen Jugendlichen erstmals höher lag als bei den gleichaltrigen Deutschen.

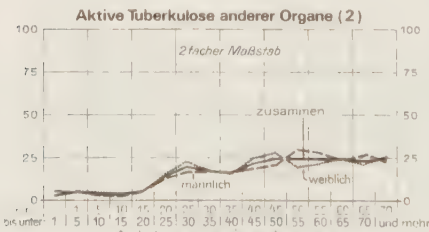
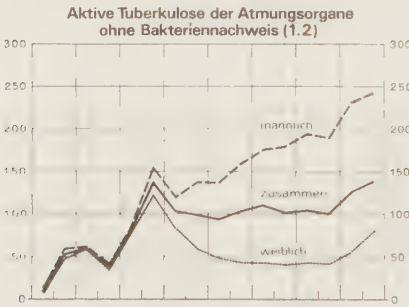
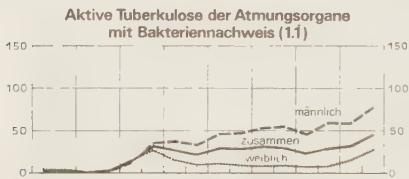
Ein vergleichendes Beispiel zeigt den Bestand an aktiv tuberkulosekranken Deutschen und Ausländern in Bayern am 31.12.1977 nach Altersgruppen:

Altersgruppen in Jahren	Deutsche (auf 100 000 d. Bev.)	Ausländer (auf 100 000 d.BeV.)
<u>männlich</u>		
0 bis unter 15	46,7	158,3
15 bis unter 25	149,9	152,5
25 bis unter 40	183,8	207,7
40 bis unter 65	248,8	297,2
65 und mehr	332,2	337,0
<u>weiblich</u>		
0 bis unter 15	43	142,2
15 bis unter 25	124,8	169,9
25 bis unter 40	87,5	151,3
40 bis unter 65	71,4	162,8
65 und mehr	117,3	88,9

Wie man sieht, liegt der größte Unterschied bei den 0 - 15-jährigen sowie bei den 25- bis 65-jährigen Frauen. In der Altersgruppe 65 und mehr sind die deutschen Frauen stärker vertreten als die Ausländerinnen. Ganz ähnlich war die Situation auch 1974 und 1976.

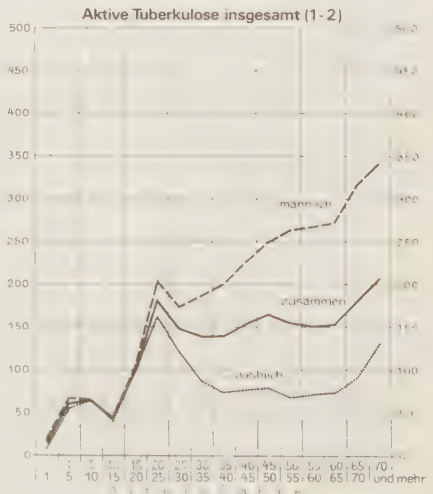
Bestand an aktiv Tuberkulosekranken in Bayern, bezogen auf das Geschlecht:

Hier kann man ganz kurz sagen, daß das männliche Geschlecht - vor allem ab dem 20. bis 25. Lebensjahr - weitaus stärker betroffen ist als das weibliche. Eine Ausnahme macht die aktive Tuberkulose anderer Organe (Diagnosegruppe 2), wo sich zwischen den Geschlechtern kaum ein Unterschied feststellen läßt. Am anschaulichsten ist die Situation anhand der nachfolgenden Diagramme von 1977 dargestellt, die übrigens kaum von den Diagrammen für die Jahre 1972 - 1976 abweichen.



Bestand an aktiv Tuberkulosekranken in Bayern 1977 nach Altersgruppen und Geschlecht (Stand: 31. Dezember)

*Auf 100 000 Personen
gleichen Alters und Geschlechts*



Die folgenden Karten sollen übersichtlich und auf einen Blick den Bestand an Tuberkulosekranken in Bayern in den einzelnen Jahren von 1972 bis 1977 aufzeigen. Wie die nachstehende Tabelle zeigt, beträgt das Verhältnis Zugang : Bestand in Bayern in den letzten Jahren cirka 1 : 2. Aus diesem Grunde wird - auch um die "Bestandskarten" besser mit den "Zugangskarten" der Arbeit von Besendorfer vergleichen zu können - bei der Abfassung der Bestände jeweils von der doppelten Zahl ausgegangen, die dort bei der Einteilung der Zugänge verwendet wurde, so daß der Schlüssel für die "Bestandskarten" lautet:

Bestände - = bis 140; I 140 bis 200; II = bis 260;

III = bis 300; IV = über 300

(Fälle jeweils bezogen auf 100 000 d. Bev.)

	Zug./100 000	Best./100 000	Zug. : Best.
1972	79,9	196,2	2,46
1973	78,4	185,9	2,37
1974	75,1	173,5	2,31
1975	72,3	153,7	2,13
1976	72,9	141,6	1,94
1977	70,8	135,3	1,91
1978	64,0	120,0	1,88

BAYERN



VERWALTUNGSBEZIRKSGLIEDERUNG

1973

Bestand
an aktiv Tuberkulosekranken

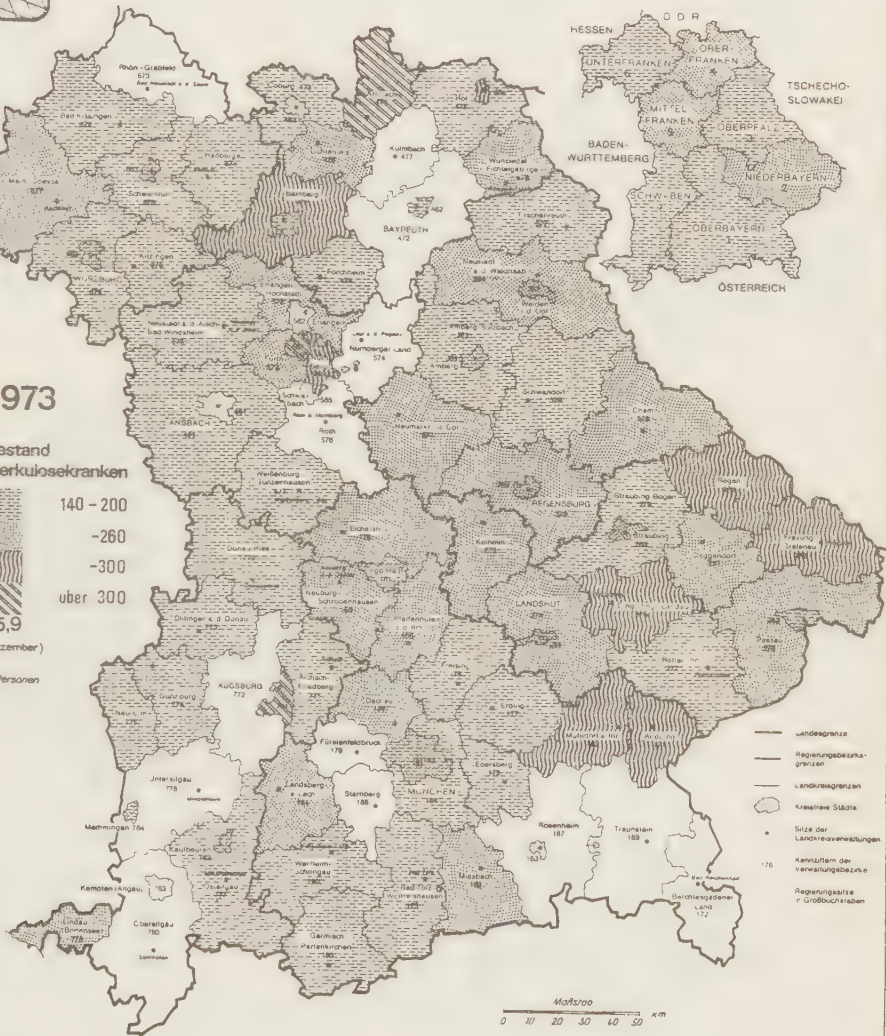


140 - 200
- 260
- 300
über 300

BAYERN 185,9

(Stand: 31. Dezember)

Auf 100.000 Personen



- Landesgrenze
- Regierungsbezirks-
grenzen
- Landkreisgrenzen
- Kreisfreie Städte
- Sitz der
Landkreisverwaltungen
- Kreisämter der
Landkreisverwaltungen
- Regierungsbezirke
r. Großbuchstaben

BAYERN



VERWALTUNGSBEZIRKSGLIEDERUNG

1974

Bestand
an aktiv Tuberkulosekranken

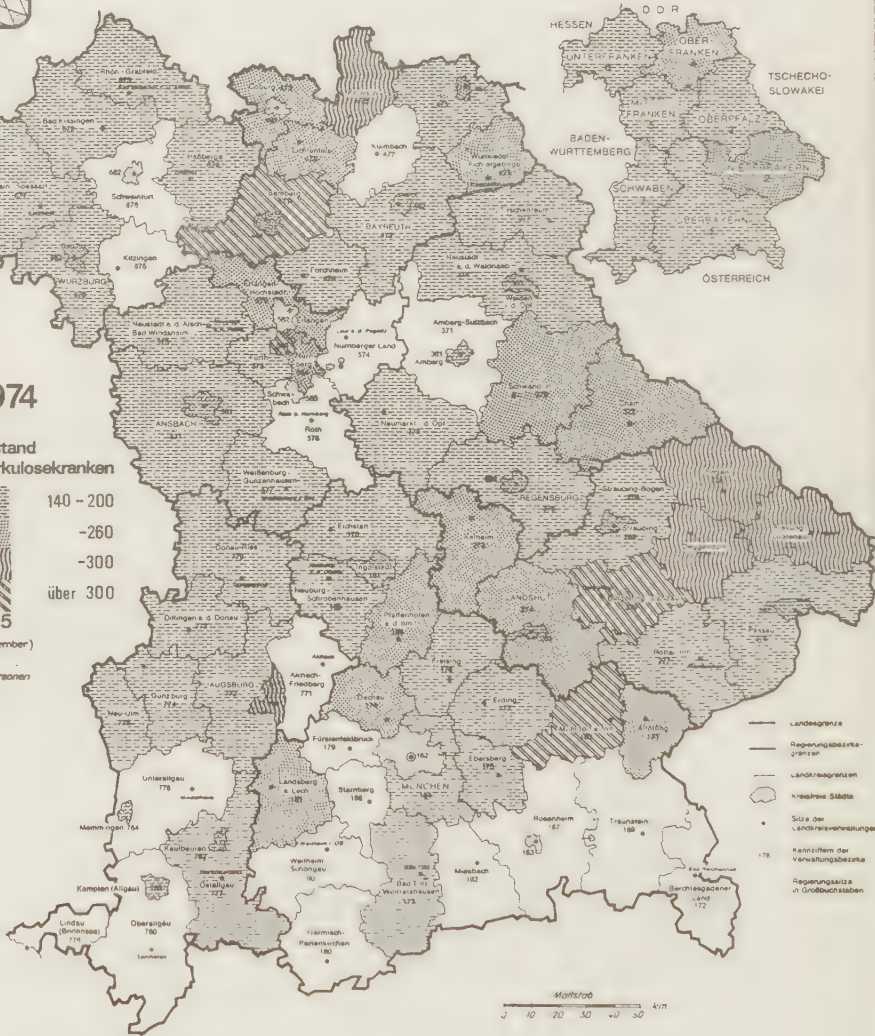


140 - 200
200 - 260
260 - 300
über 300

BAYERN 173,5

(Stand: 31. Dezember)

Auf 100 000 Personen



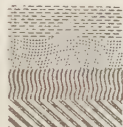
BAYERN



VERWALTUNGSBEZIRKSGLIEDERUNG

1975

Bestand
an aktiv Tuberkulosekranken

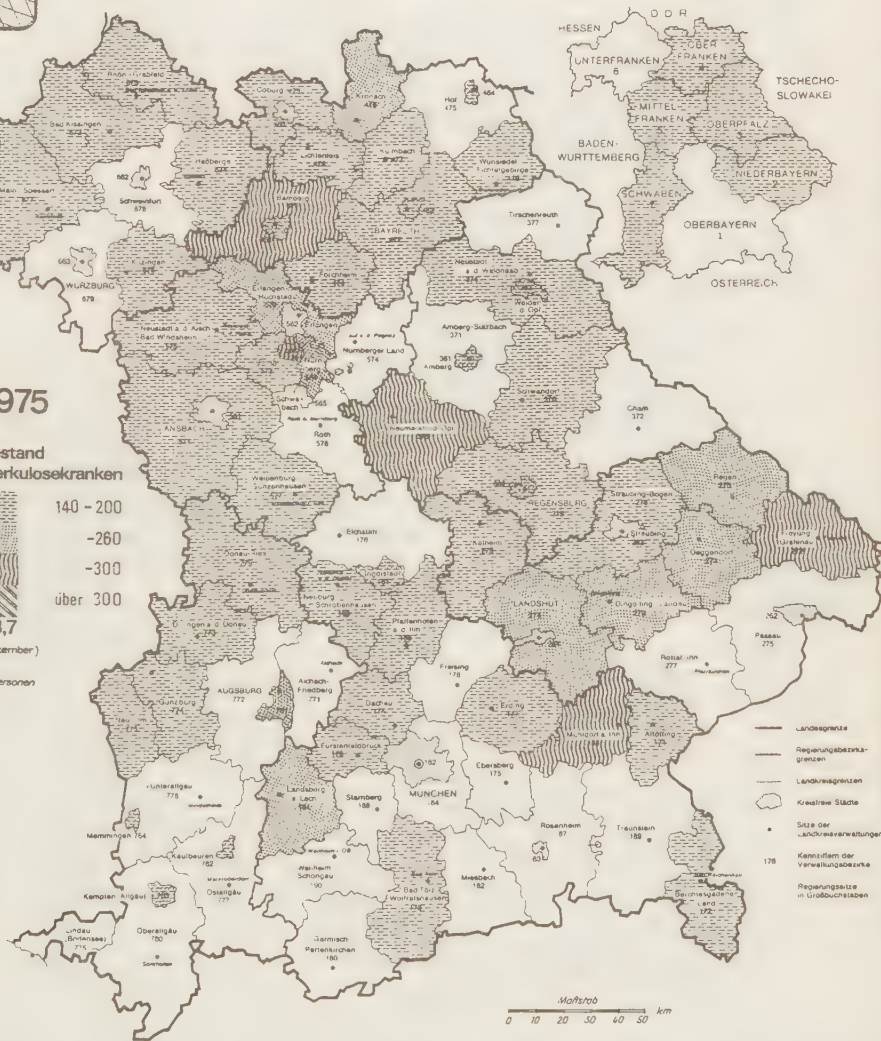


BAYERN 153,7

(Stand: 31. Dezember)

Auf 100 000 Personen

140 - 200
200 - 260
260 - 300
über 300



Maßstab
0 10 20 30 40 50 km

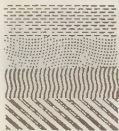
BAYERN



VERWALTUNGSBEZIRKSGLIEDERUNG

1976

Bestand
an aktiv Tuberkulosekranken

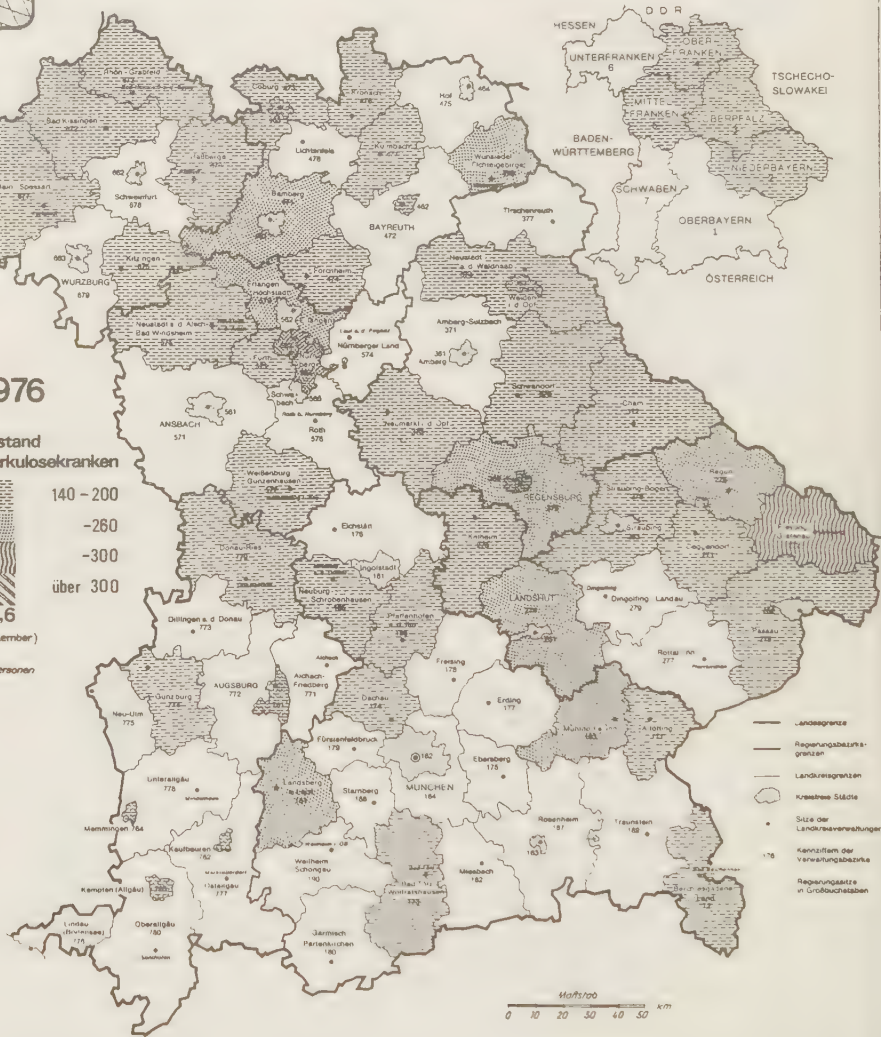


140 - 200
- 260
- 300
über 300

BAYERN 141,6

(Stand: 31. Dezember)

Auf 100.000 Personen



- Landesgrenze
- Regierungsbezirks-
grenzen
- Landkreisgrenzen
- Kreisfreie Städte
- Sitze der
Landkreiseverordnungen
- Maximalität der
Verwaltungsbezirke
- Regierungsbezirke
in Großbuchstaben

BAYERN



VERWALTUNGSBEZIRKSGLIEDERUNG

1977

Bestand
an aktiv Tuberkulosekranken

140 - 200

- 260

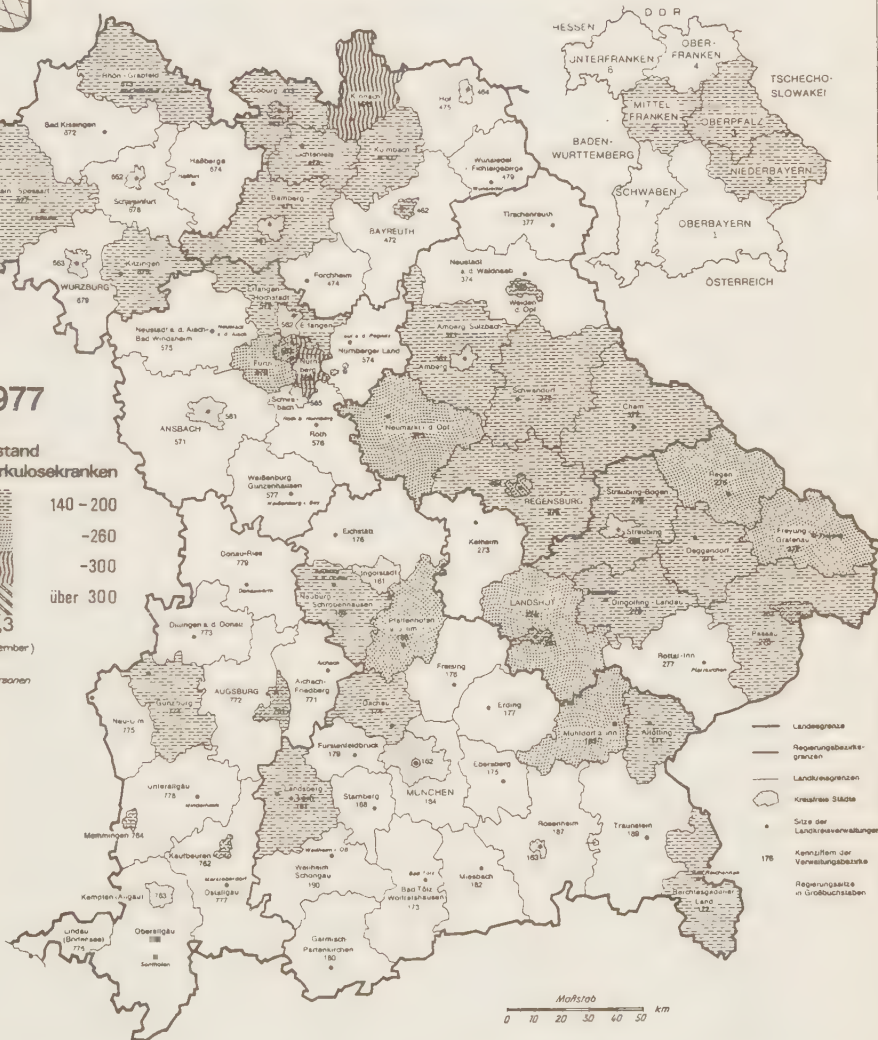
- 300

über 300

BAYERN 135,3

(Stand: 31. Dezember)

Auf 100 000 Personen



- Landesgrenze
- Regierungsbezirks-
grenzen
- Landkreisgrenzen
- Kreisfreie Städte
- Sitz der
Landesverwaltungen
- 176 Kennlinie der
Verwaltungsbezirke
- Regierungsbezirke
in Großbuchstaben

Maßstab
0 10 20 30 40 50 km

In der folgenden Tabelle sind jetzt - ergänzend zu den Bestandskarten - zusammenfassend alle diejenigen kreisfreien Städte und Landkreise Bayerns aufgeführt, die im Zeitraum von 1972 bis 1977 mindestens 2 mal einen Bestand von mehr als 200 Tuberkulosekranken je 100 000 der Bevölkerung aufwiesen.

Bestände - = bis 140; I = 140 bis 200; II = bis 260;
III = bis 300; IV = über 300

(je 100 000 der Bevölkerung)

<u>Oberbayern</u> (Landkreise)	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Altötting	II	III	II	I	I	I
Dachau	I	II	II	I	I	I
Landsberg a. Lech	II	II	II	II	II	I
Miesbach	II	II	-	-	-	-
Mühlldorf a. Inn	II	III	IV	III	II	II
Pfaffenhofen a.d. Ilm	I	II	II	I	I	II

Niederbayern

Stadt Landshut	II	II	I	-	-	I
----------------	----	----	---	---	---	---

Landkreise

Deggendorf	II	II	III	II	I	I
Dingolfing-Landau	II	III	IV	II	-	I
Freyung-Grafenau	IV	III	III	III	III	II
Kelheim	II	II	II	I	I	-
Landshut	II	II	II	II	II	II
Passau	IV	II	I	-	I	I
Regen	IV	III	III	II	II	II

<u>Oberpfalz</u>	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Stadt Regensburg	I	II	I	I	I	II
Stadt Weiden/Opf.	III	II	I	I	I	I

Landkreise

Cham	II	II	II	-	I	I
Neumarkt/Opf.	I	II	I	III	I	II
Neustadt/Waldnaab	III	II	I	I	I	-
Regensburg	II	II	I	I	II	I

Oberfranken

Stadt Hof	II	III	II	I	-	-
-----------	----	-----	----	---	---	---

Landkreise

Bamberg	I	III	IV	III	II	I
Kronach	IV	IV	III	II	I	III
Lichtenfels	III	II	II	I	-	I
Wunsiedel/Fichtelgeb.	III	II	II	I	II	-

Mittelfranken

Stadt Fürth	IV	IV	IV	III	II	II
Stadt Nürnberg	III	III	II	II	II	III

Landkreise

Erlangen-Höchststadt	II	II	II	II	II	I
Fürth	II	II	I	I	I	II

Unterfranken

Landkreis

Main-Spessart	III	II	I	I	I	I
---------------	-----	----	---	---	---	---

Schwaben

Stadt Augsburg	IV	IV	III	II	I	I
----------------	----	----	-----	----	---	---

Wie aus Karten und Tabelle ersichtlich, haben die Landkreise Freyung-Grafenau, Regen, Bamberg, Kronach sowie die Städte Fürth und Nürnberg fast durchweg von 1972 bis 1977 einen sehr hohen Bestand an Tuberkulosekranken. Ganz allgemein läßt sich - von einzelnen Ausnahmen abgesehen und unter steter Berücksichtigung der Verbesserung der Tuberkulose-Situation von 72 bis 77 - etwa folgende Aussage machen, die auch durch die Karten belegt wird:

In einem vom Nord-Westen zum Süd-Osten Bayerns reichenden Korridor, der die Regierungsbezirke Oberfranken, Mittelfranken, Oberpfalz und Niederbayern umfaßt, scheint der Bestand an Tuberkulosekranken höher zu liegen als in den restlichen Regierungsbezirken Bayerns. So liegen, was den Bestand betrifft, 1972 alle 4 Regierungsbezirke in der Gruppe II (200 bis 260), der Rest dagegen in Gruppe I. 1973 liegen immerhin noch 3 dieser 4 Regierungsbezirke in der Gruppe II, während sich die Oberpfalz nur noch in Gruppe I findet. Die einzigen Regierungsbezirke, die dann 1974 noch zu Gruppe II gehören, sind Oberfranken und Niederbayern. 1975 gibt es zwar in ganz Bayern keinen Regierungsbezirk mehr, der in die Gruppe II fallen würde, was mit der allgemeinen Verbesserung der Tuberkulosesituation zusammenhängt, aber alle 4 genannten Regierungsbezirke gehören nun zu Gruppe I, während von den 3 übrigen Regierungsbezirken nur noch Schwaben in diese Gruppe fällt, aber 1976 schon ausscheidet, so daß jetzt die vier oben genannten Regierungsbezirke wieder die einzigen in Gruppe I sind. Die Situation stimmt also 1976 genau mit der von 1972 überein, nur spielt sich alles eine Stufe tiefer ab, da die Bestandszahlen allgemein kleiner geworden sind. 1977 schließlich fällt Oberfranken aus der Gruppe I aus und nur noch die Regierungsbezirke Mittelfranken, Oberpfalz und Niederbayern zählen jetzt dazu.

3.2 Zugänge an Tuberkulosekranken - Schaubilder

Die Situation der Tuberkulose im östlichen Oberfranken und in der Oberpfalz wird nun genauer untersucht.

Anhand einiger Graphiken werden die Tuberkulosezugänge von 1972 bis 1977 in den Landkreisen und kreisfreien Städten dargestellt. Es folgen Landkreiskarten, in denen die Zugänge für 1977 nach Gemeinden aufgeschlüsselt sind. Schließlich sind bei jedem Landkreis und für jede kreisfreie Stadt noch Graphiken aufgeführt, die für 1976 und 1977 die Zugänge nach Altersgruppen aufzeigen.

3.2.1 Östliches O B E R F R A N K E N

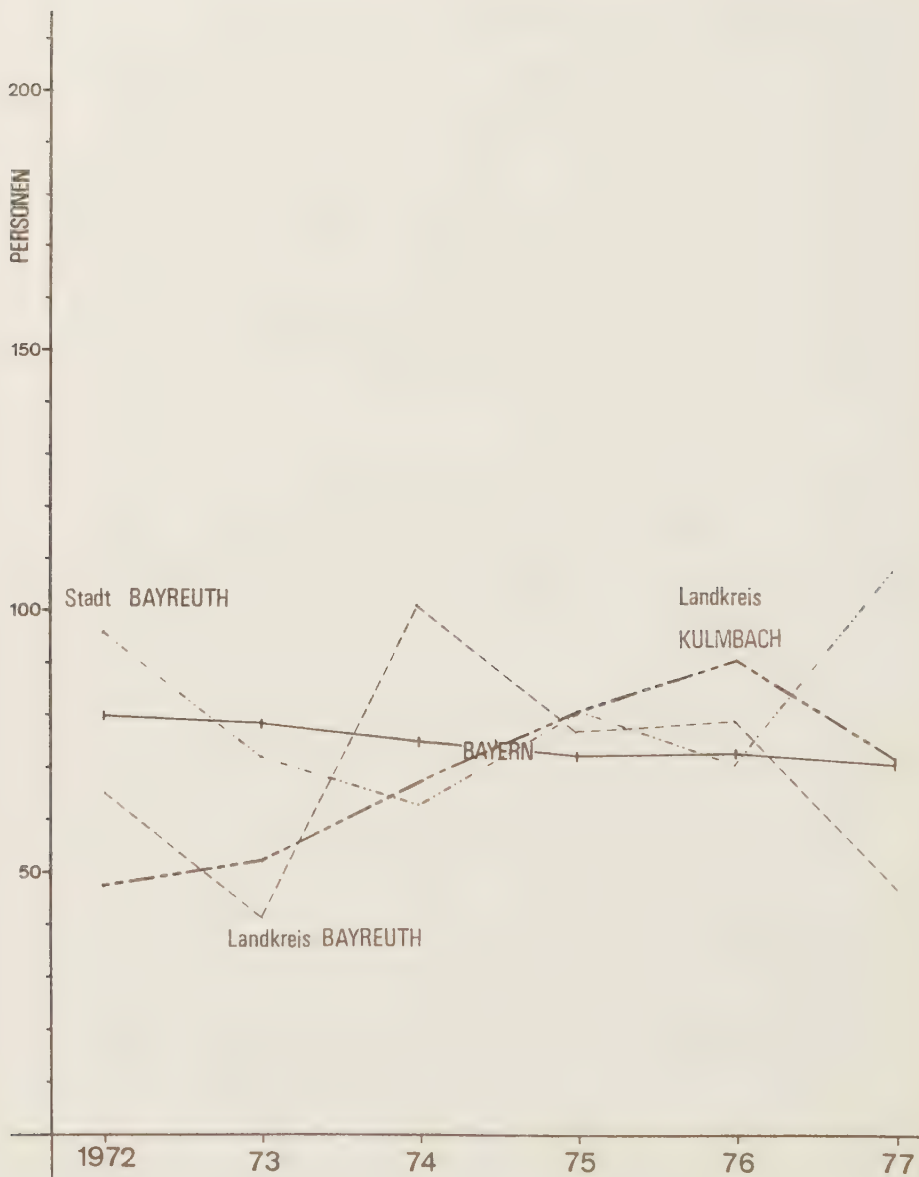
3.2.1.1 Landkreise und kreisfreie Städte 1972 - 1977

3.2.1.2 Gemeinden 1977

3.2.1.3 Altersgruppen 1976 und 1977

Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken von 1972 bis 1977

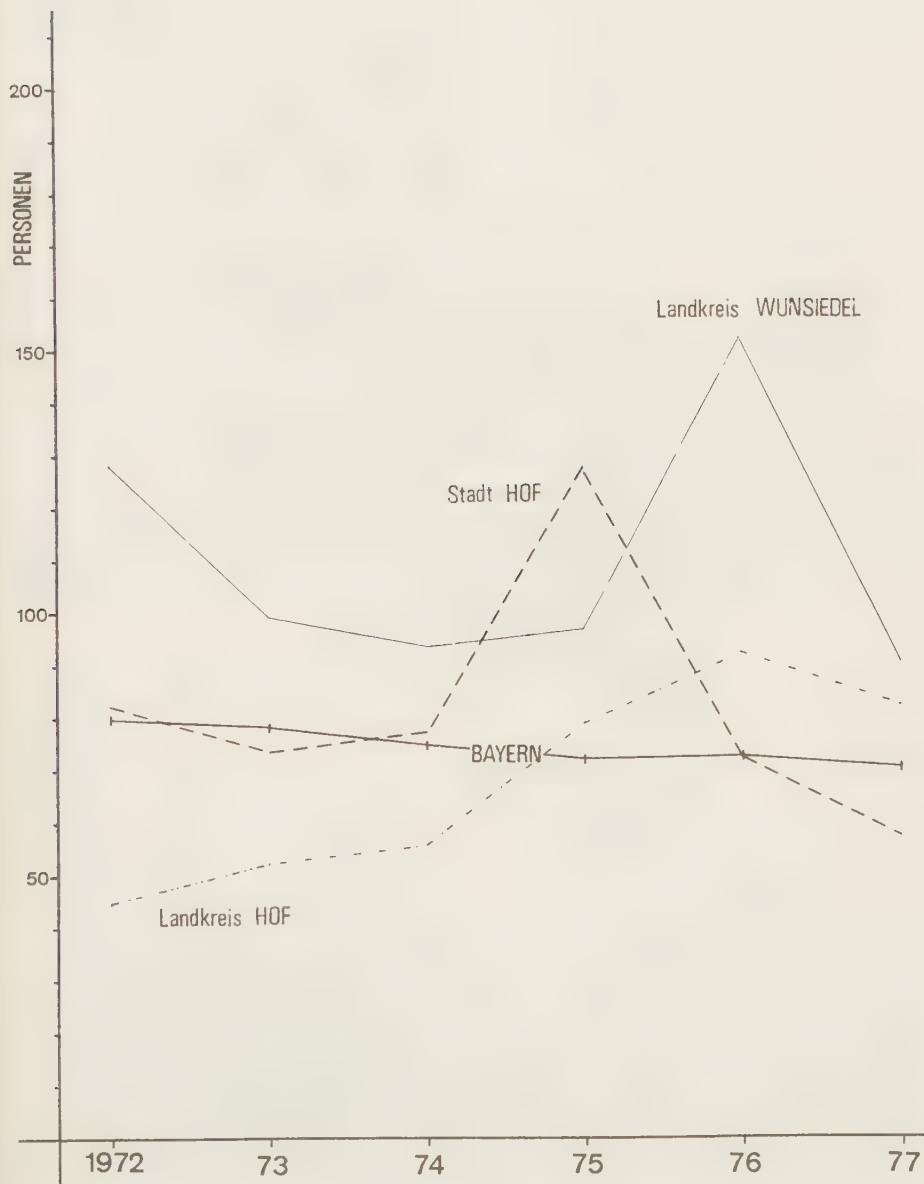
Auf 100 000 Personen



^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle ohne Zugezogene aus anderen Berichtskreisen

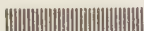
Zugänge ^{*)} an aktiv Tuberkulosekranken von 1972 bis 1977

Auf 100 000 Personen

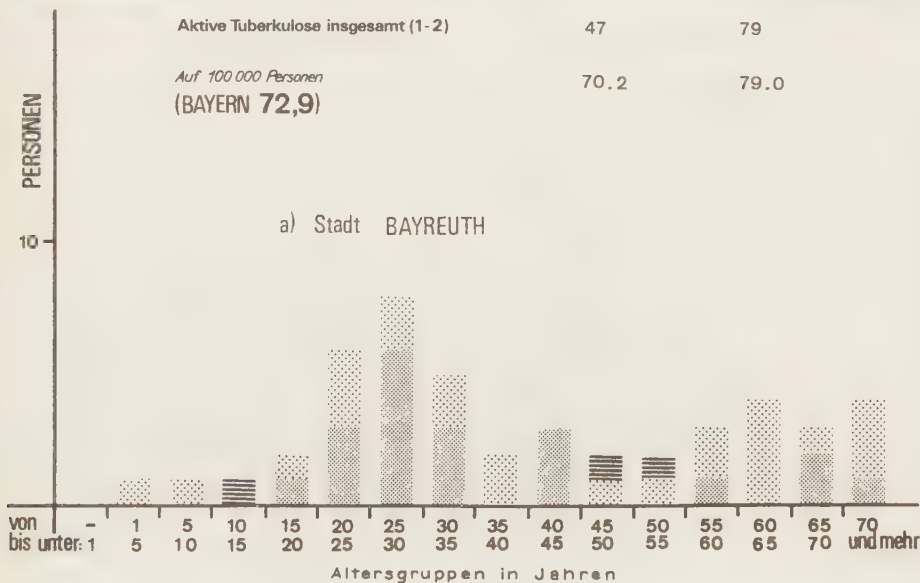


^{*)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle ohne Zugezogene aus anderen Benachrichtigungsbezirken

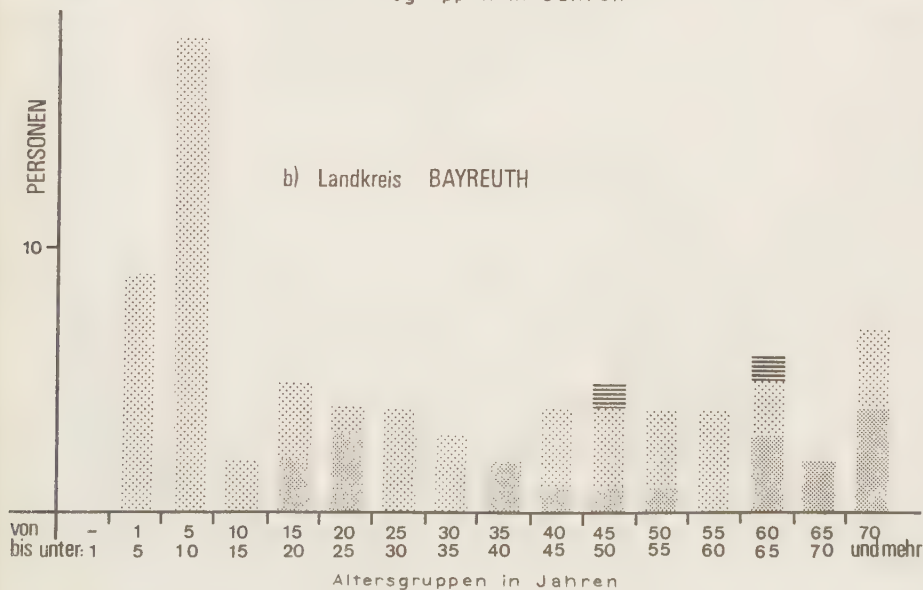
Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1976

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	a) 20	b) 19
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	24	58
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	3	2
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	47	79
	Auf 100 000 Personen	70.2	79.0
	(BAYERN 72,9)		

a) Stadt BAYREUTH



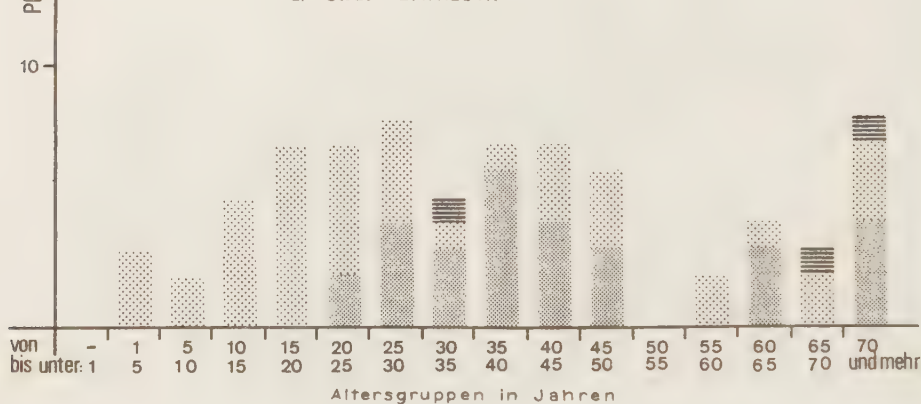
b) Landkreis BAYREUTH

^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Berichtskreisen

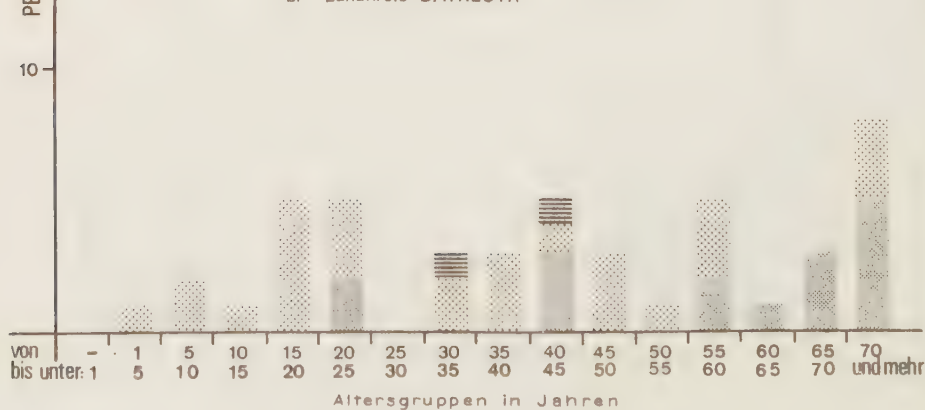
Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1977

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	a) 29	b) 16
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	42	28
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	3	2
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	74	46
	Auf 100 000 Personen	107.0	47.3
	(BAYERN 70,8)		

a) Stadt BAYREUTH

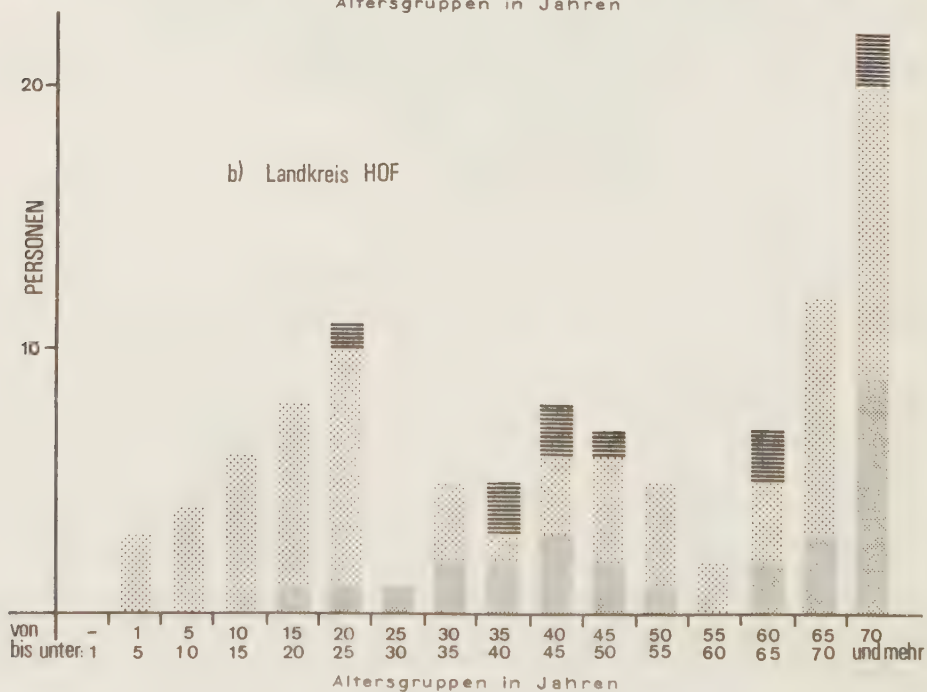
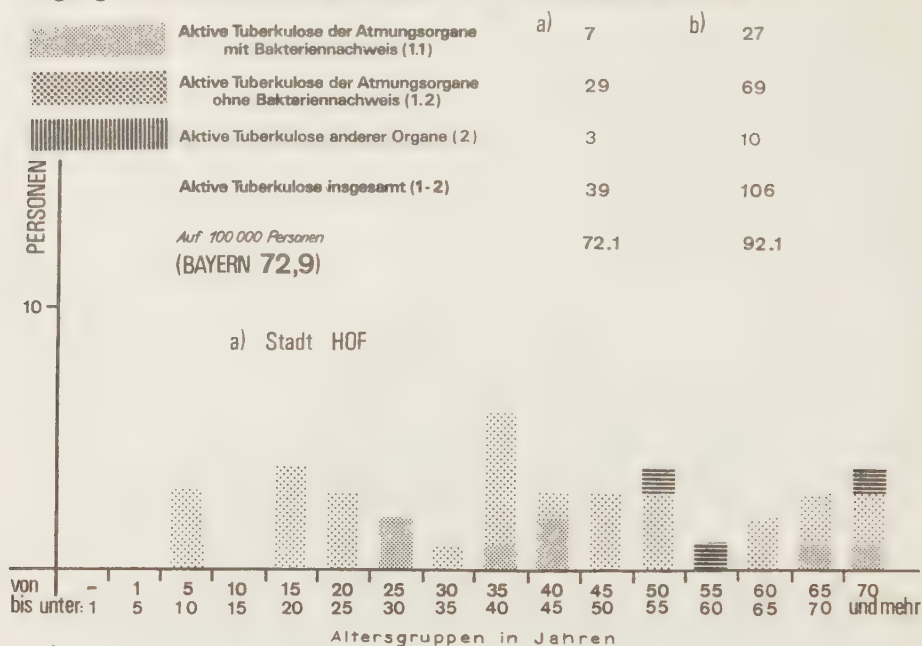


b) Landkreis BAYREUTH

^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Berichtskreisen

,

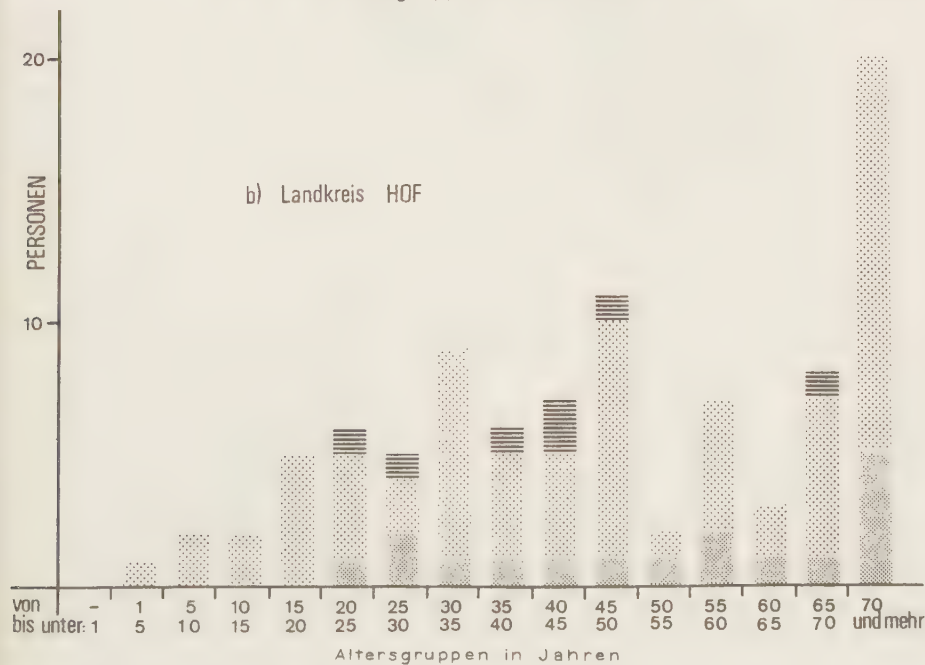
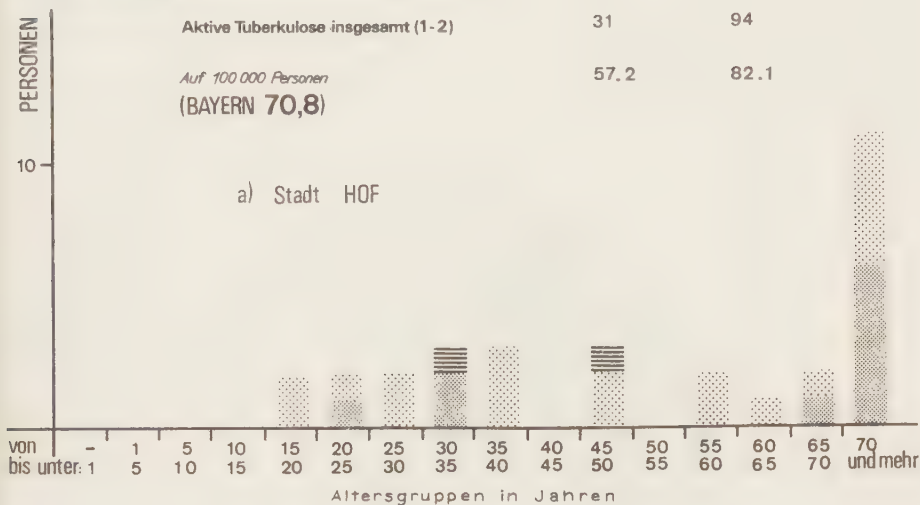


Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1976

^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugewogene aus anderen Berichtskreisen

Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1977

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	a) 10	b) 17
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	19	70
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	2	7
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	31	94
	Auf 100 000 Personen	57,2	82,1
	(BAYERN 70,8)		

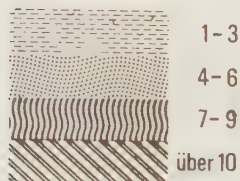


^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugewogene aus anderen Berichtskreisen

Landkreis KULMBACH



ZUGÄNGE 1977
an aktiv Tuberkulosekranken

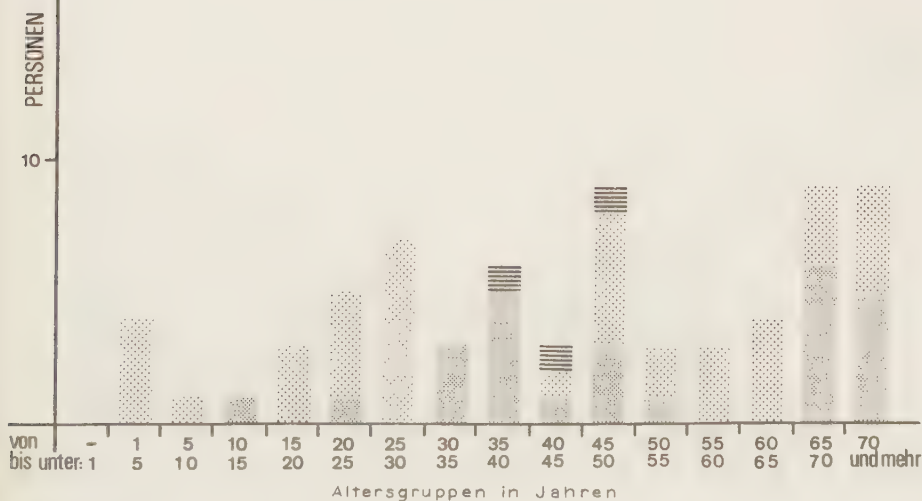


Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1976

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	26
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	41
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	3

Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2) 70
Auf 100 000 Personen 90.4
(BAYERN 72,9)

Landkreis KULMBACH

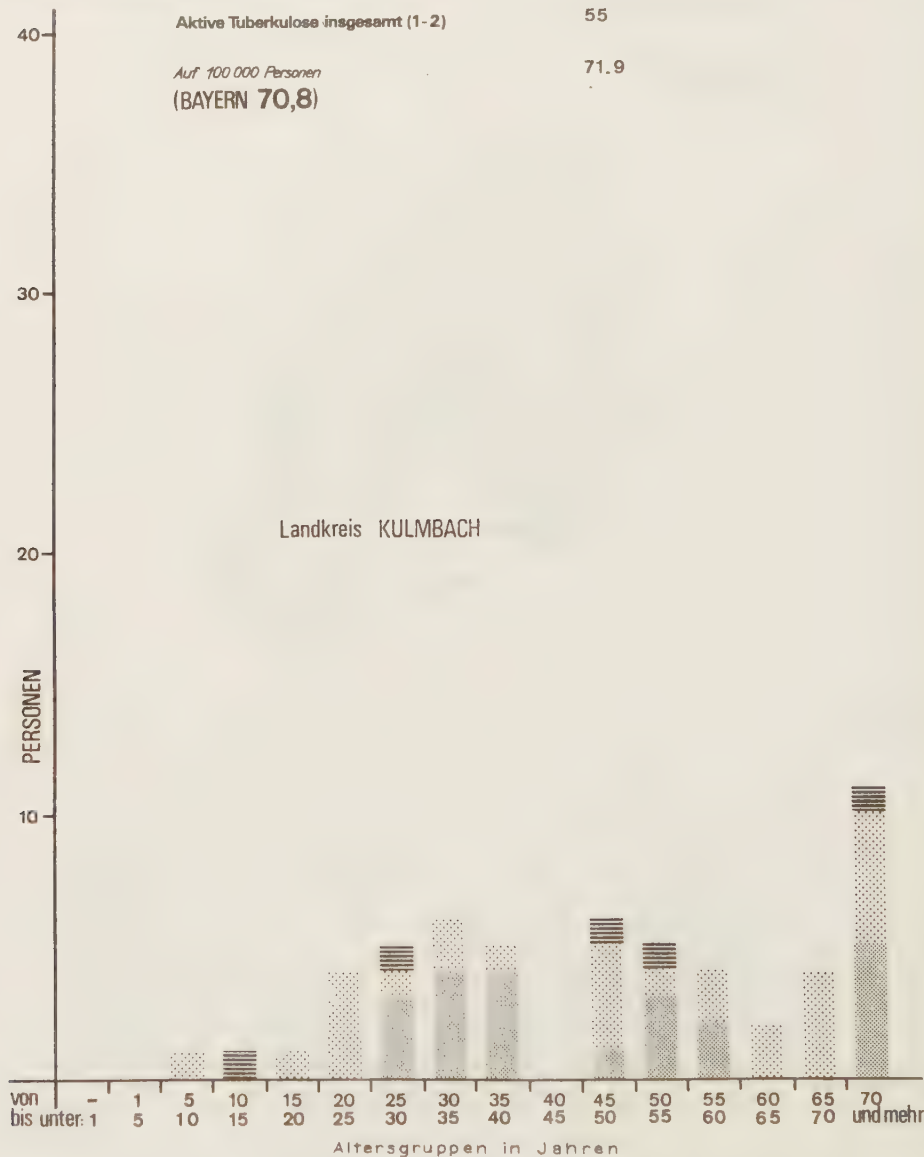


^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Berichtskreisen

Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1977

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	22
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	28
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	5
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	55
	Auf 100.000 Personen	71.9
	(BAYERN 70,8)	

Landkreis KULMBACH

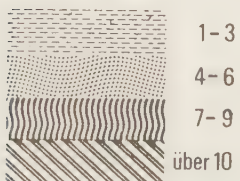


^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Berichtskreisen

Landkreis WUNSIEDEL

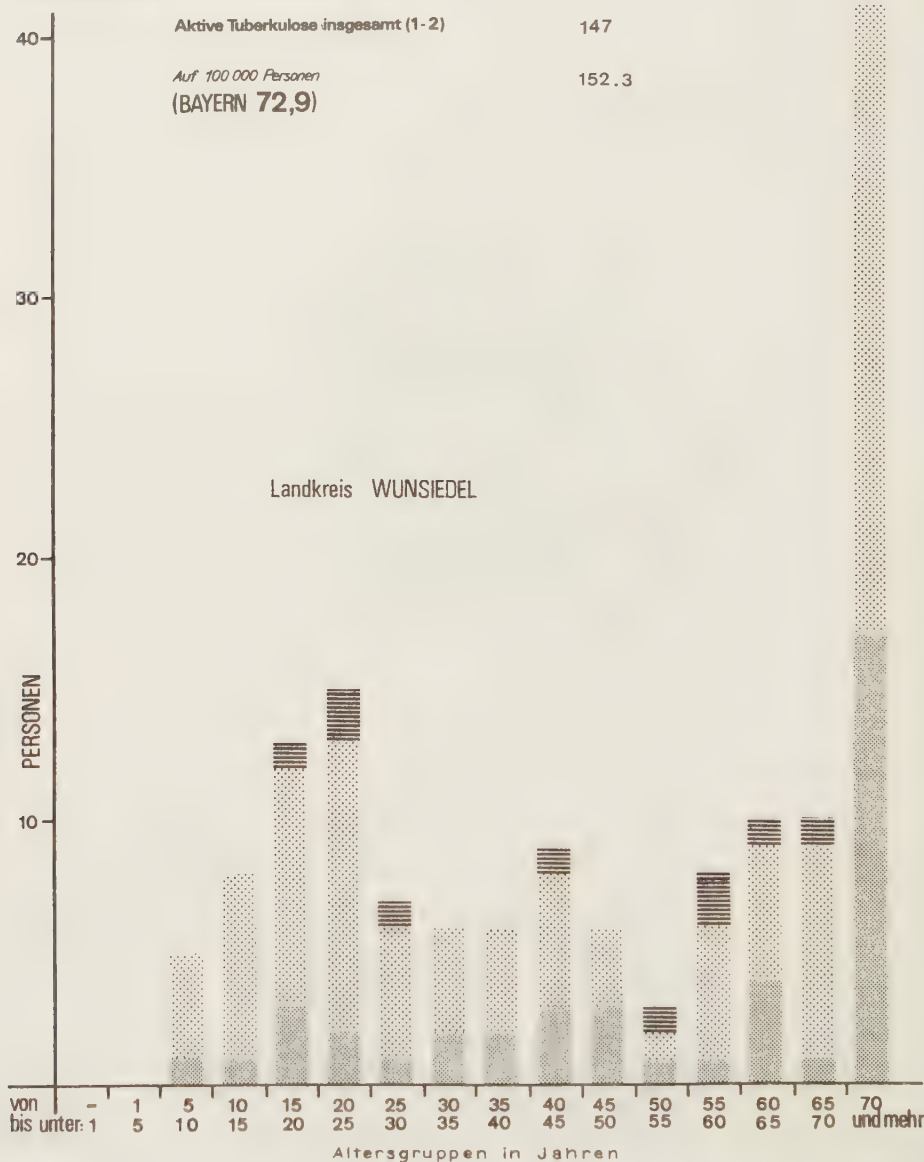


ZUGÄNGE 1977
an aktiv Tuberkulosekranken



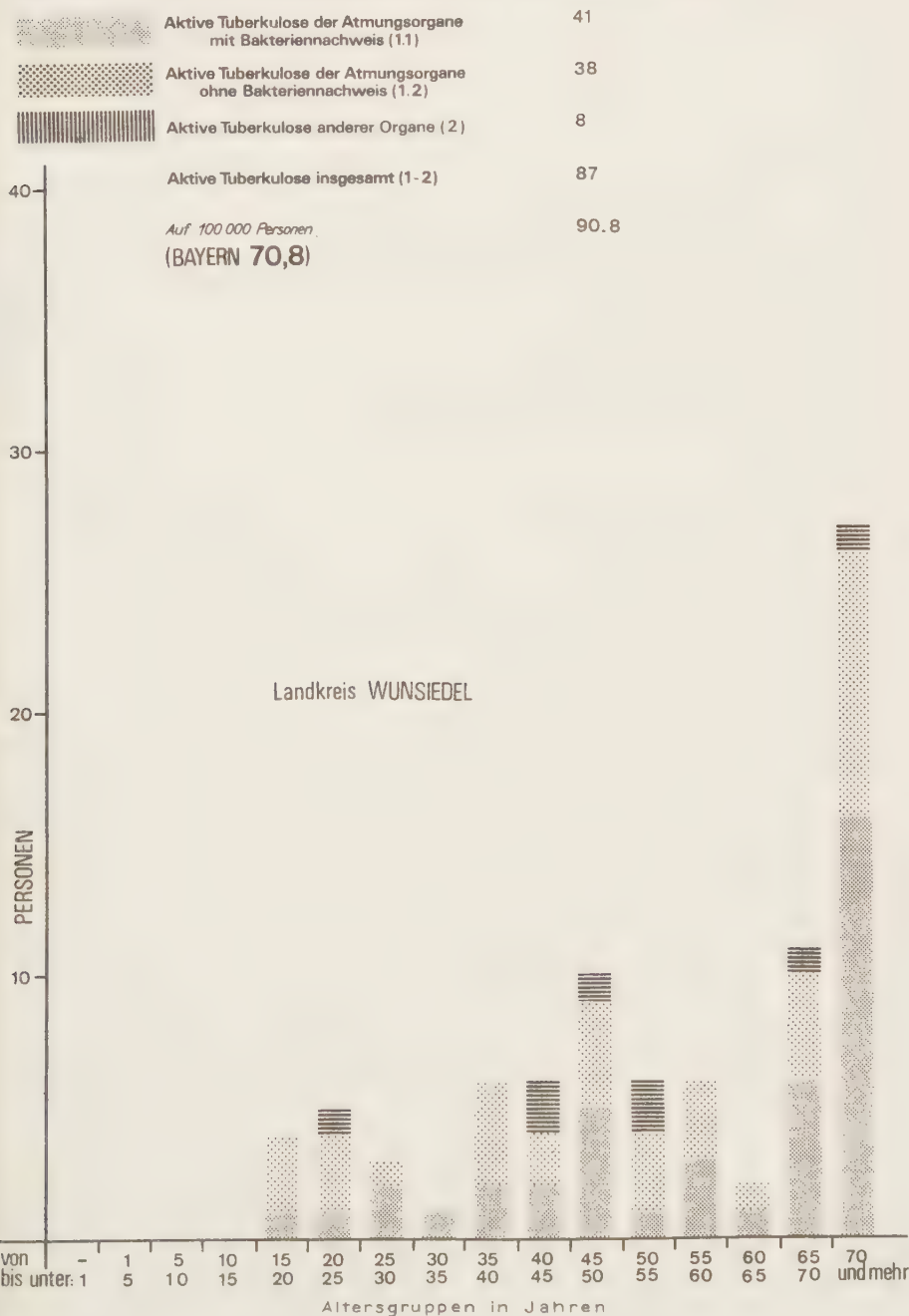
Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1976

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	42
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	95
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	10
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	147
	Auf 100 000 Personen	152.3
	(BAYERN 72,9)	



^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Bundesländern

Zugänge *) an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1977



*) Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Bundesländern

3.2.2 O B E R P F A L Z

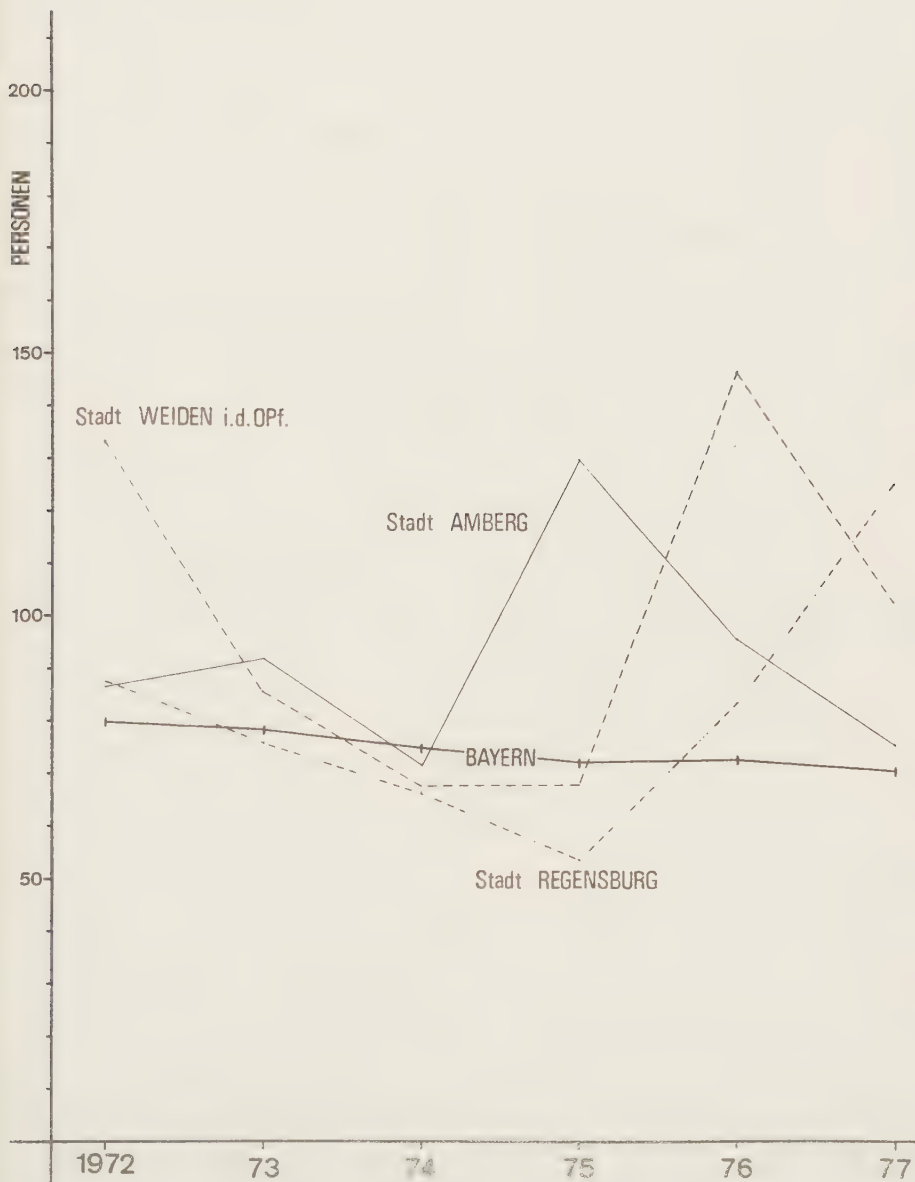
3.2.2.1 Landkreise und kreisfreie Städte 1972 - 1977

3.2.2.2 Gemeinden 1977

3.2.2.3 Altersgruppen 1976 und 1977

Zugänge ^{*)} an aktiv Tuberkulosekranken von 1972 bis 1977

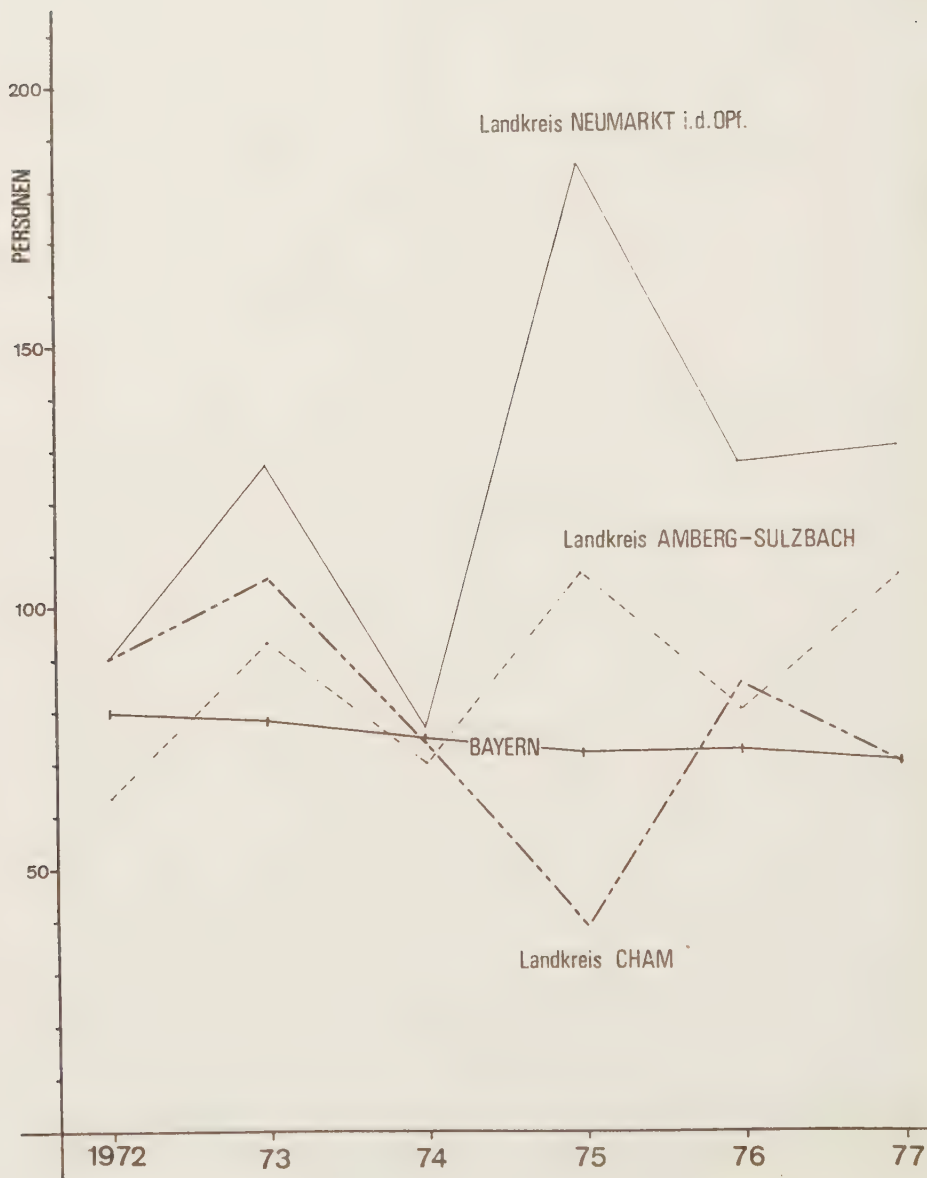
Auf 100 000 Personen



^{*)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Berichtskreisen

Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken von 1972 bis 1977

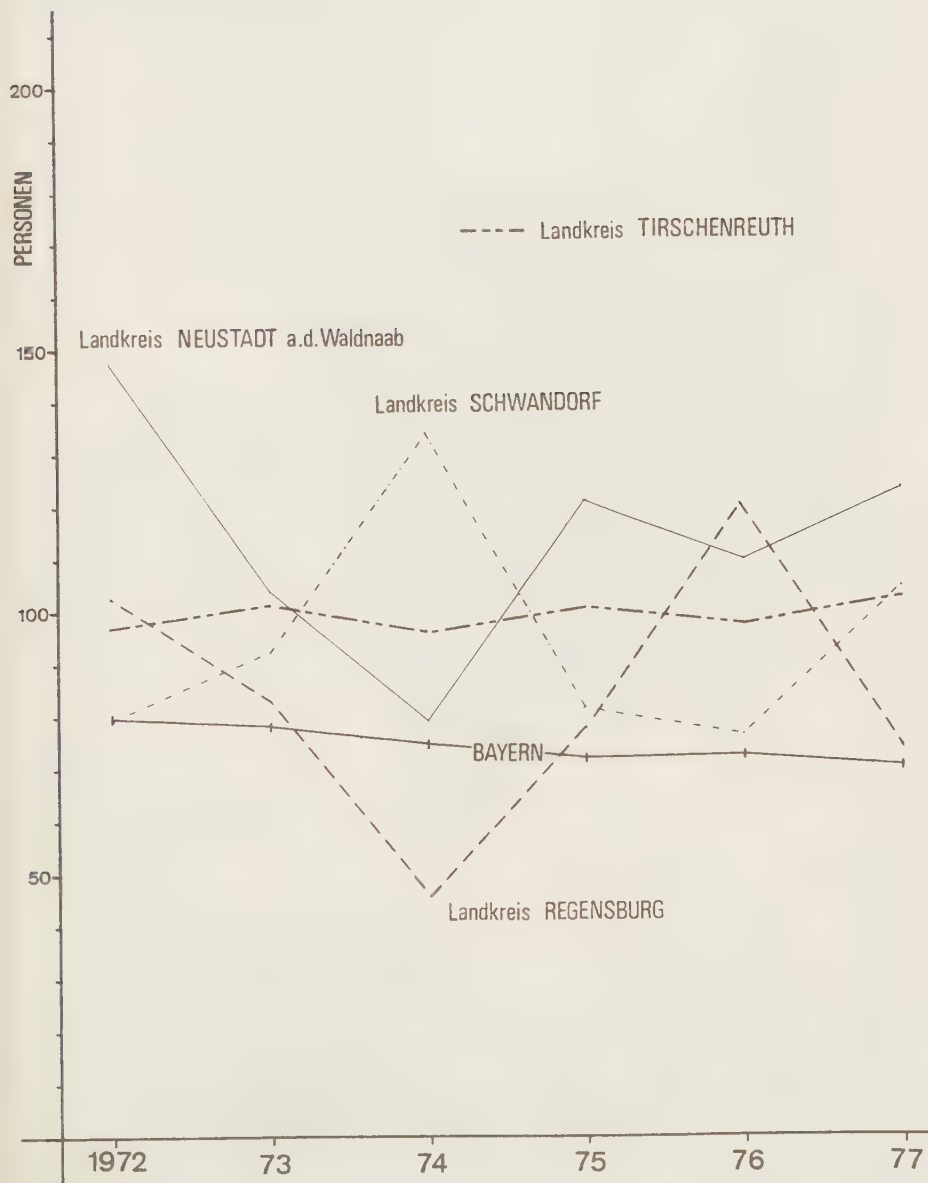
Auf 100.000 Personen.



^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle ohne Zugezogene aus anderen Berichtskreisen

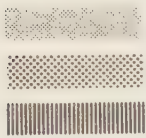
Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken von 1972 bis 1977

Auf 100.000 Personen



^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Berichtskreisen

Zugänge *) an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1976



Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane
mit Bakteriennachweis (1.1)

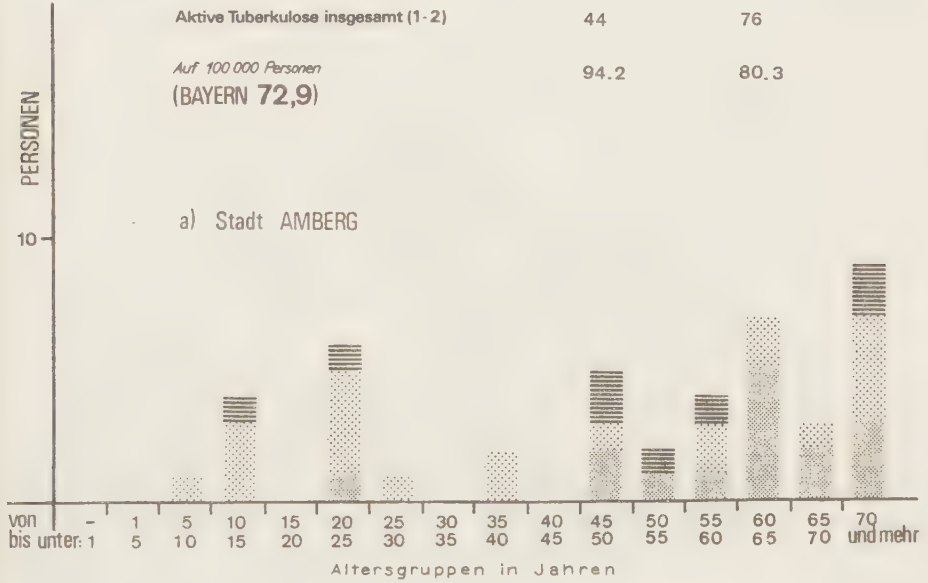
Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane
ohne Bakteriennachweis (1.2)

Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)

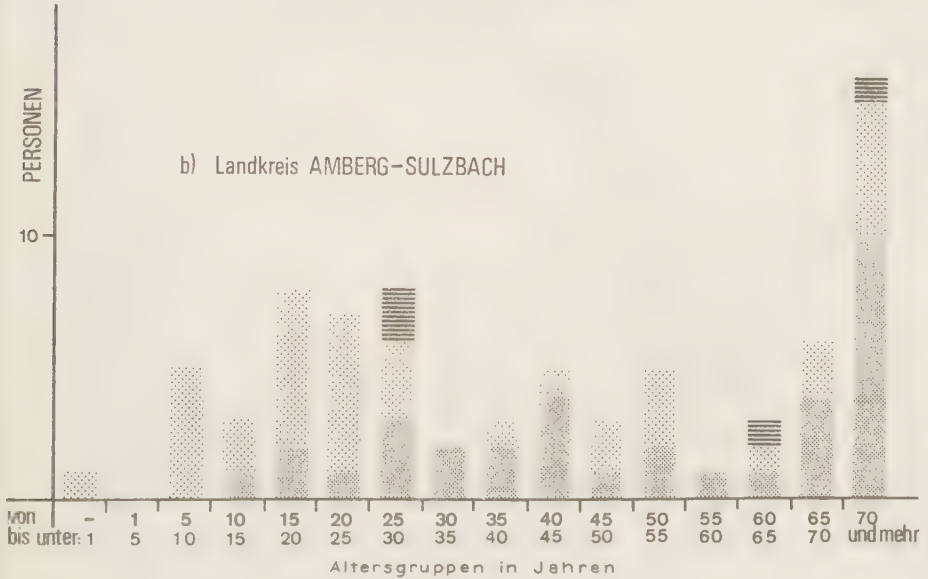
a)	15	b)	34
	21		38
	8		4
	44		76
Auf 100 000 Personen	94.2		80.3
(BAYERN 72,9)			

Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)

a) Stadt AMBERG



b) Landkreis AMBERG-SULZBACH

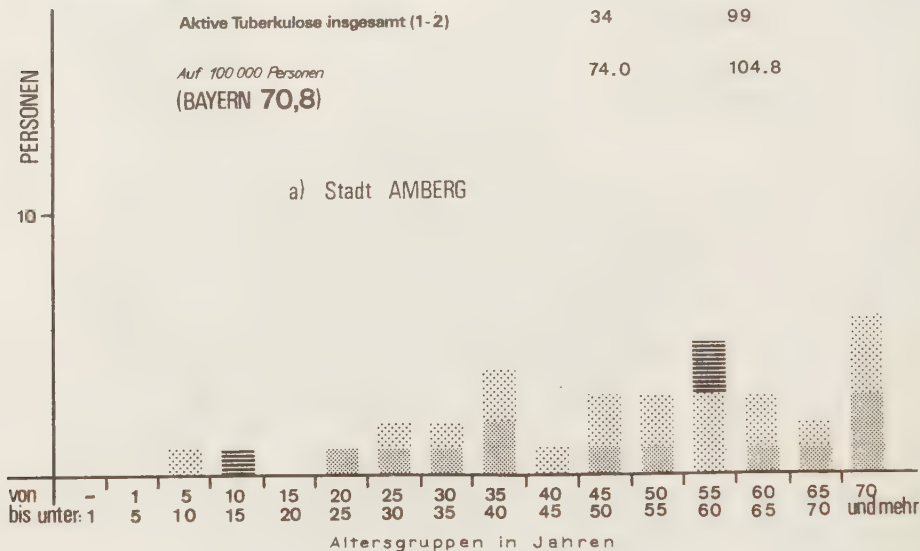


*) Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Berichtskreisen

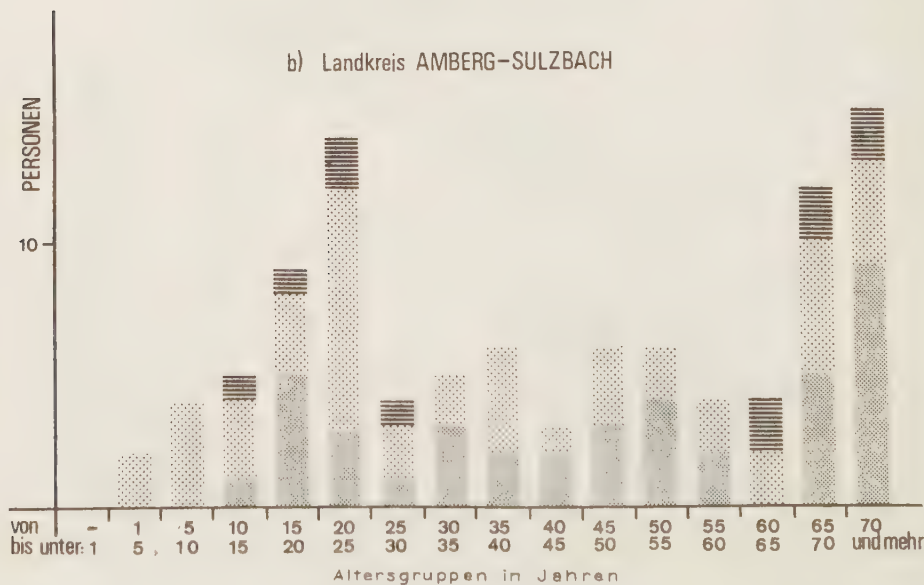
Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1977

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	a) 12	b) 40
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	19	48
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	3	11
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	34	99
	Auf 100 000 Personen	74.0	104.8
	(BAYERN 70,8)		

a) Stadt AMBERG



b) Landkreis AMBERG-SULZBACH



^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugewogene aus anderen Berichtskreisen

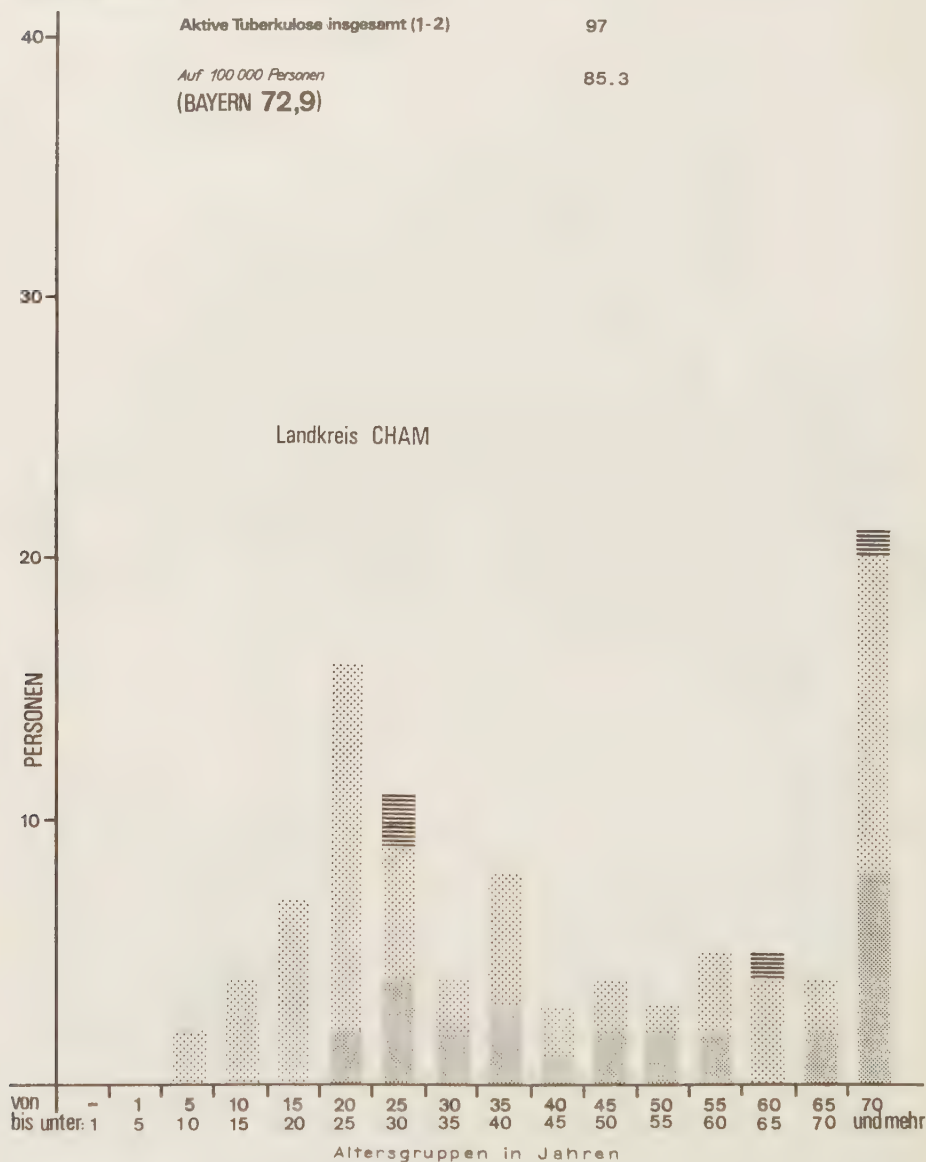
Landkreis CHAM

Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1976

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	28
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	65
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	4

Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2) 97

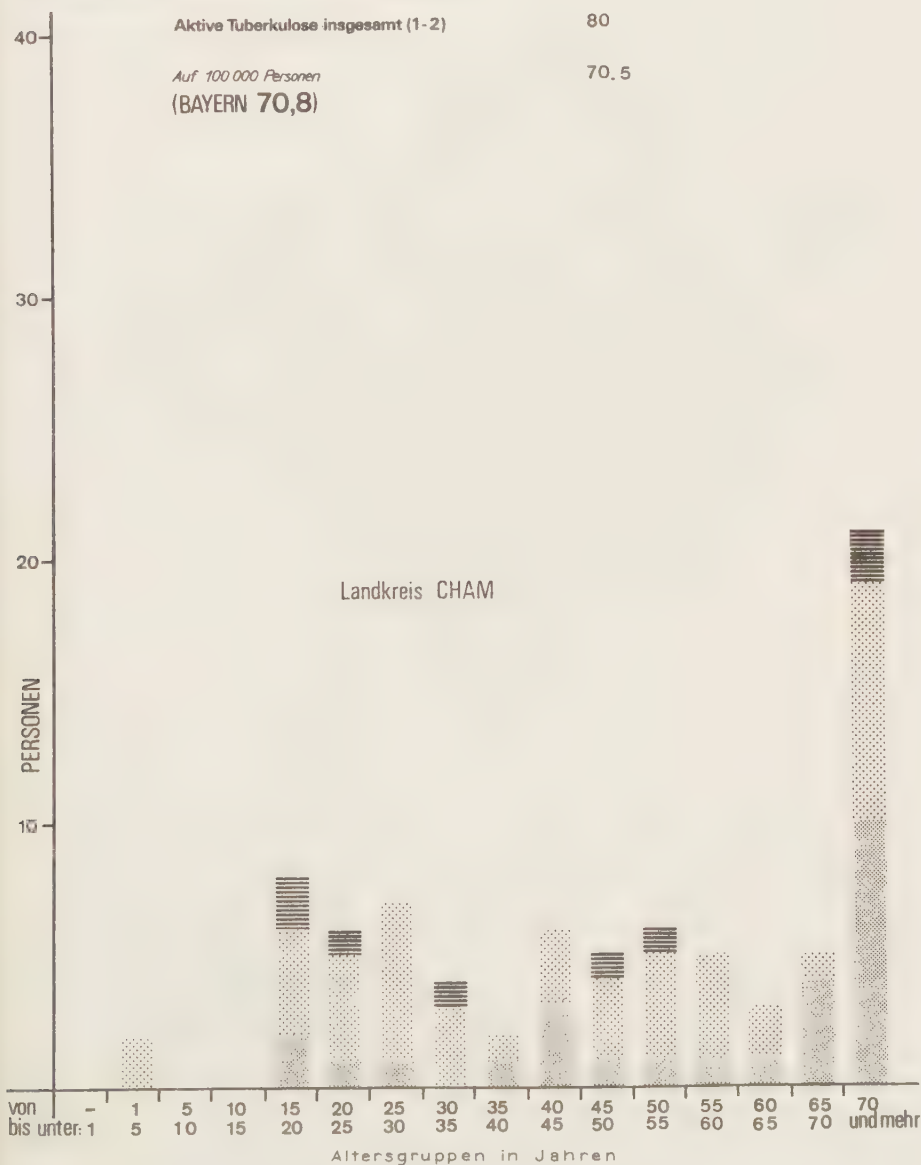
Auf 100 000 Personen 85.3
(BAYERN 72,9)



^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugewogene aus anderen Berichtskreisen

Zugänge ^{*)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1977

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	26
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	46
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	8
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	80
	Auf 100 000 Personen (BAYERN 70,8)	70,5

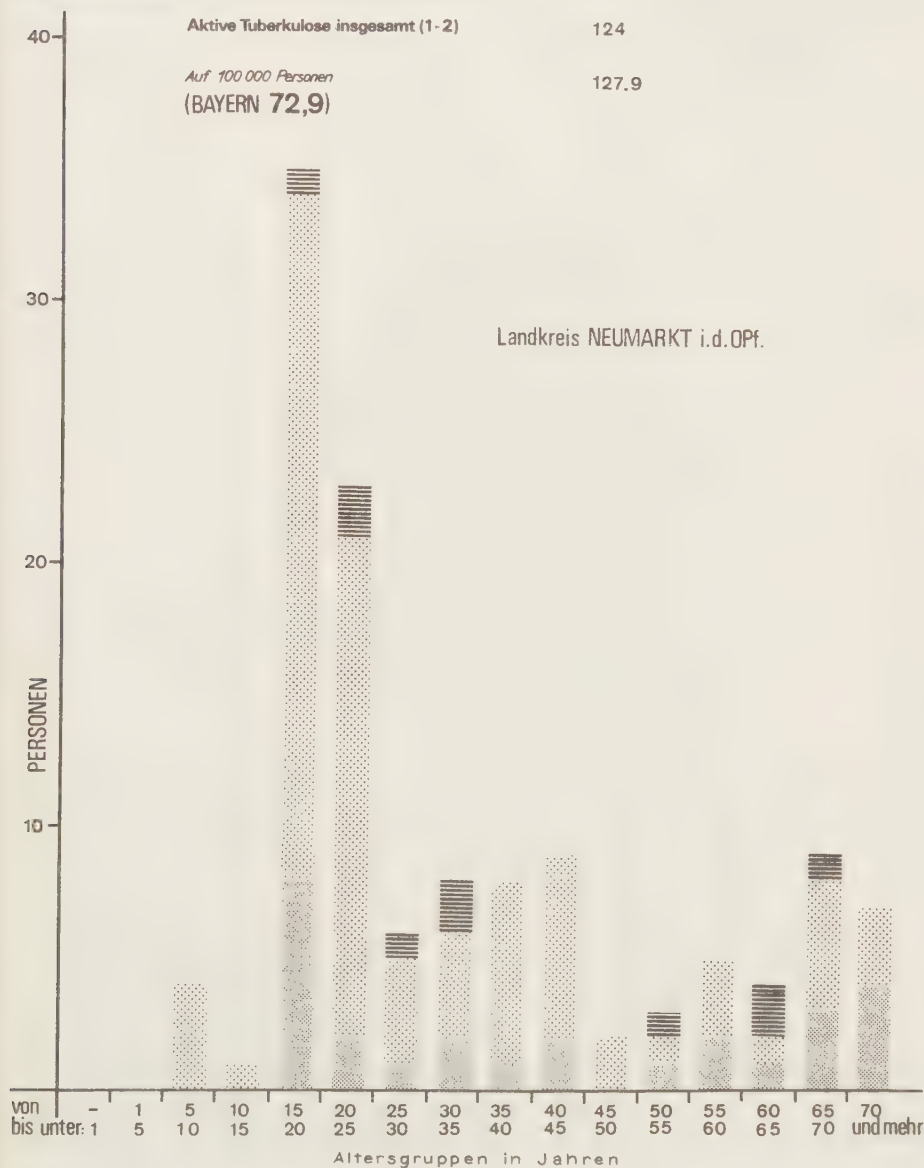


^{*)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle ohne Zugezogene aus anderen Berichtswesen



Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1976

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	27
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	87
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	10
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	124
	<i>Auf 100 000 Personen</i>	127.9
	(BAYERN 72,9)	

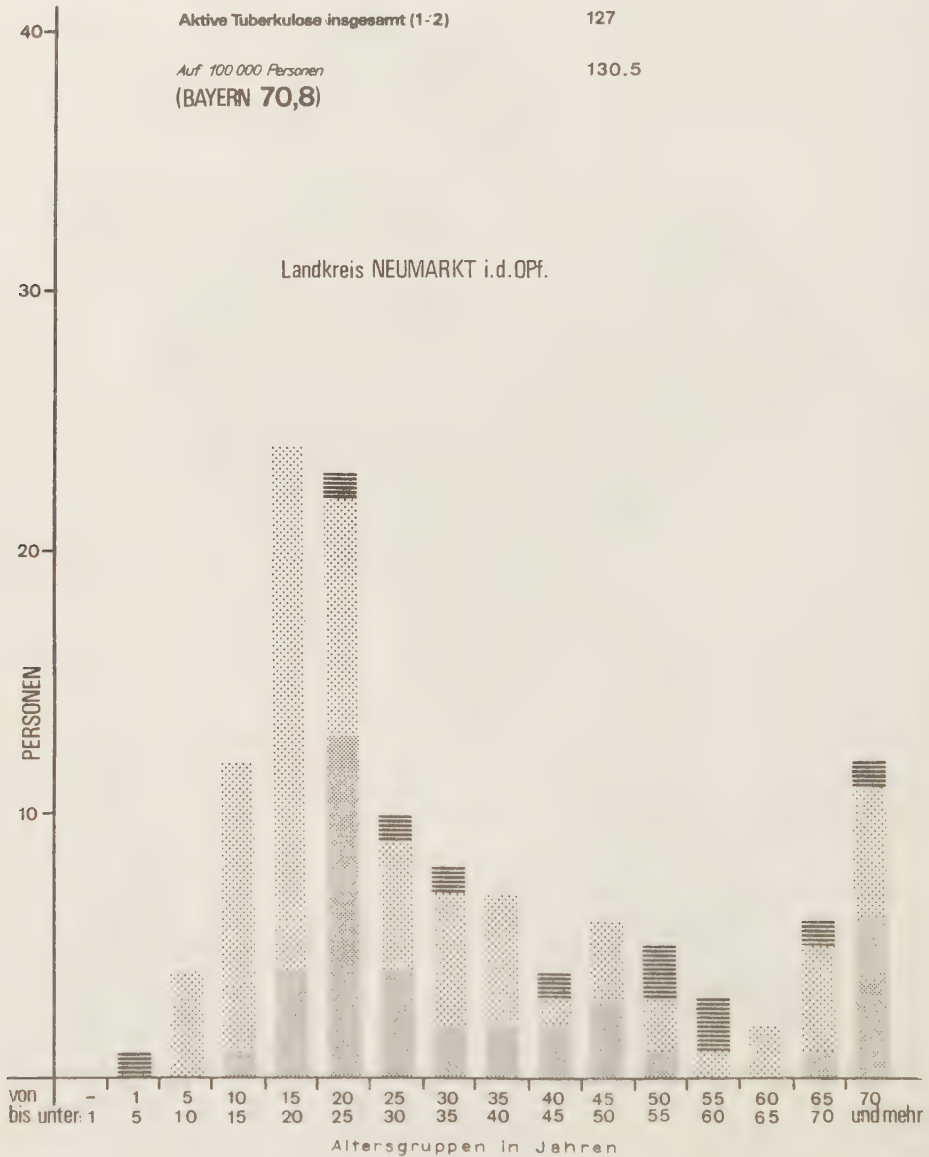


^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Bezirkskreisen

Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1977

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	39
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	77
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	11
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1+2)	127
	Auf 100 000 Personen	130.5
	(BAYERN 70,8)	

Landkreis NEUMARKT i.d.OPf.



^{a)} einschließl. Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugänge aus anderen Berichtskreisen



ZUGÄNGE
an aktiv Tuberkulosekranken

1977



1-3

4-6

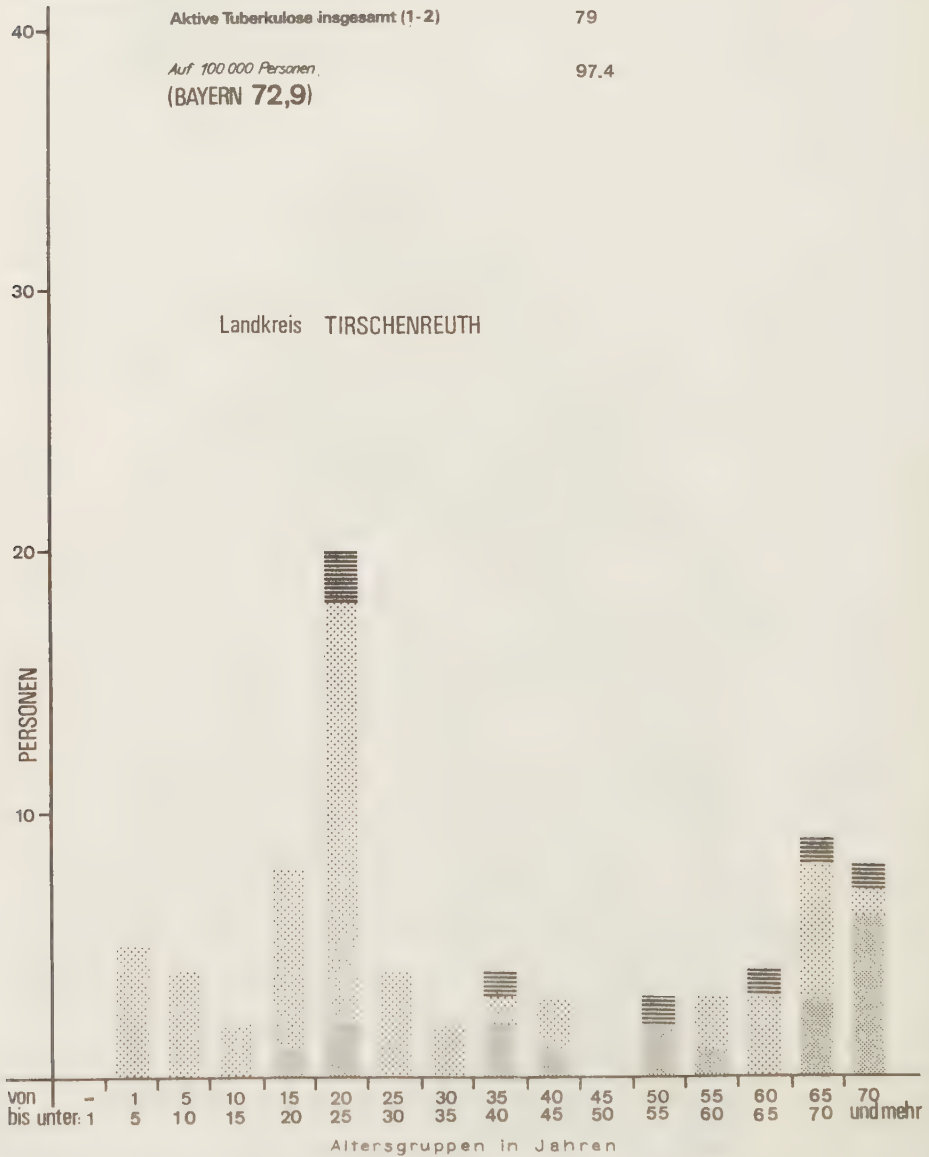
7-9

über 10

Landkreis NEUSTADT a.d. Waldnaab

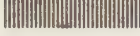
Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1976

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	18
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	54
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	7
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	79
	Auf 100 000 Personen	97.4
	(BAYERN 72,9)	

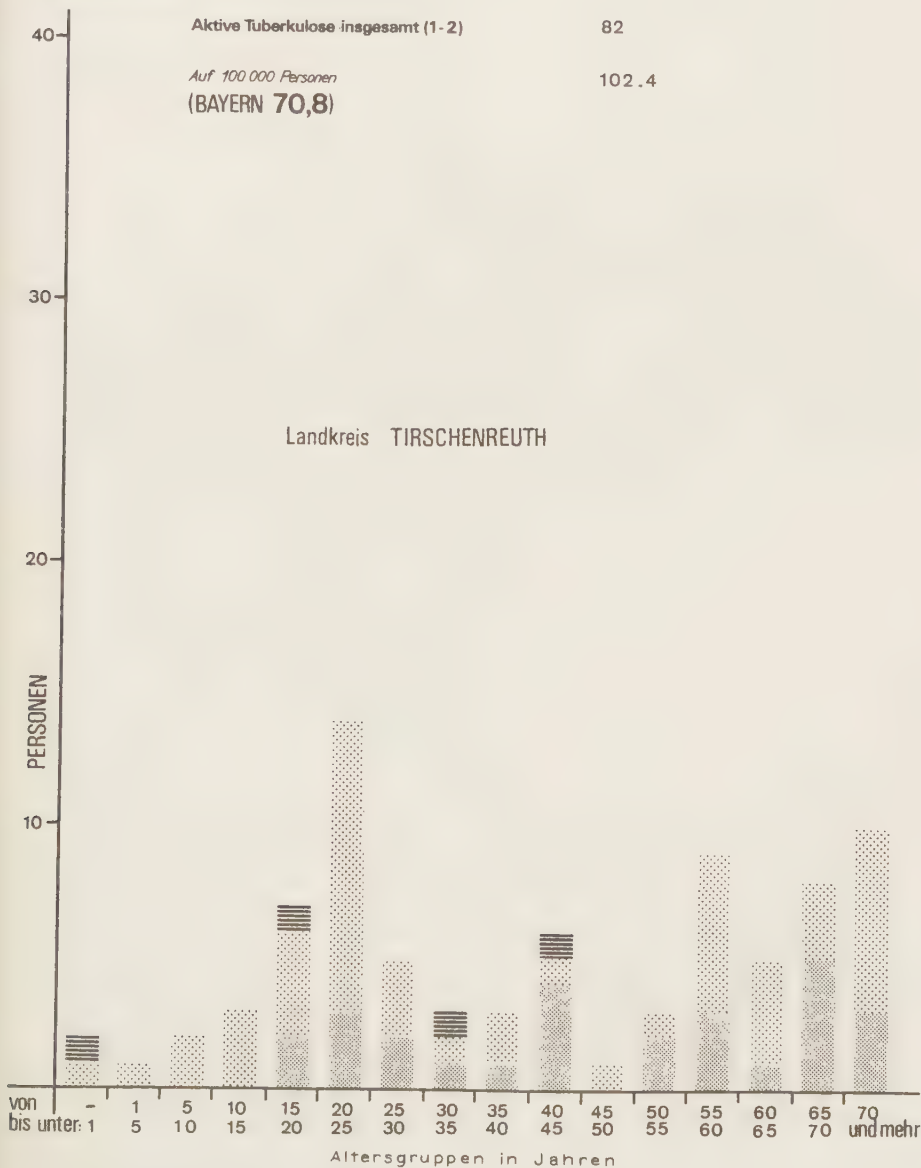


^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Berichtsräumen

Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1977

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	27
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	51
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	4
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	82
	Auf 100.000 Personen	102,4
	(BAYERN 70,8)	

Landkreis TIRSCHENREUTH



^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugewogene aus anderen Berichtskreisen

Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1976

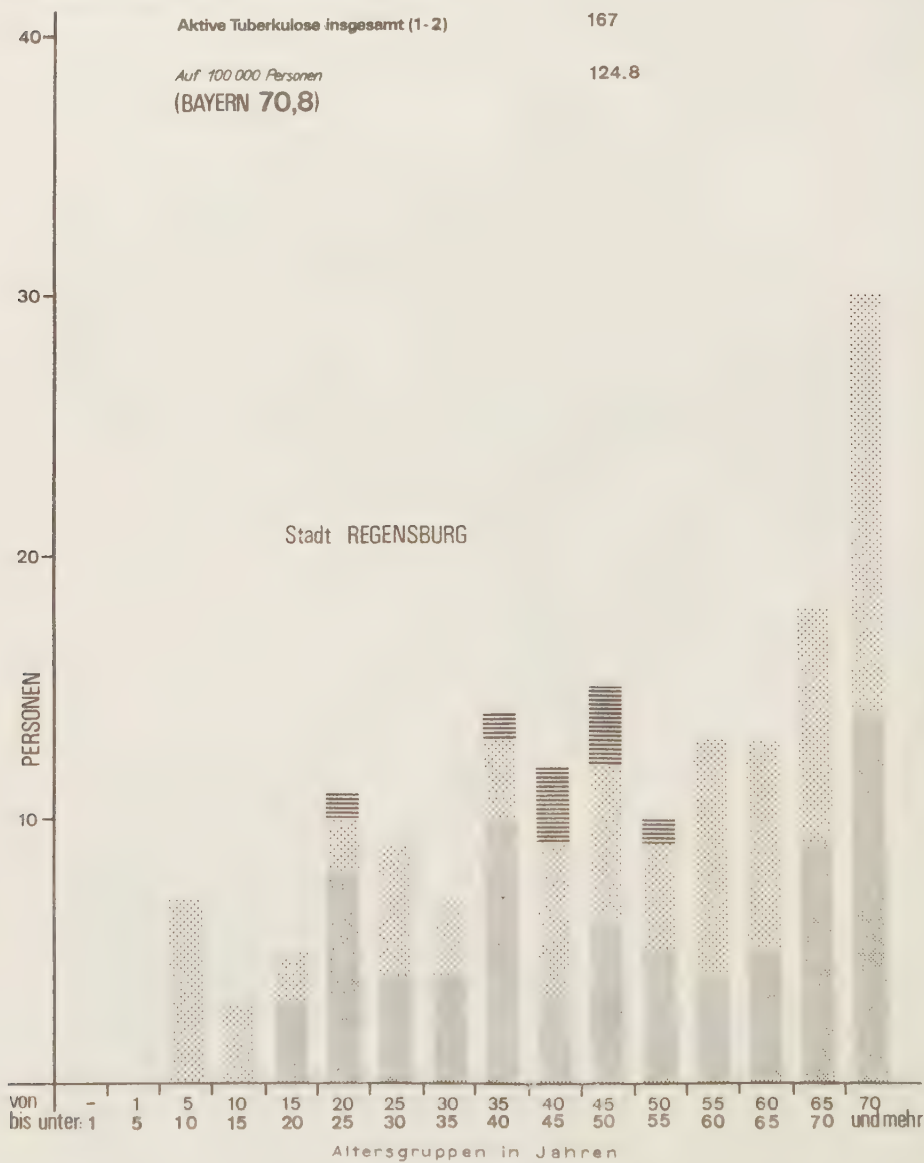
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	54
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	43
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	12
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	109
	Auf 100 000 Personen	83.2
	(BAYERN 72,9)	

Stadt REGENSBURG

^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Berichtsbereichen

Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1977

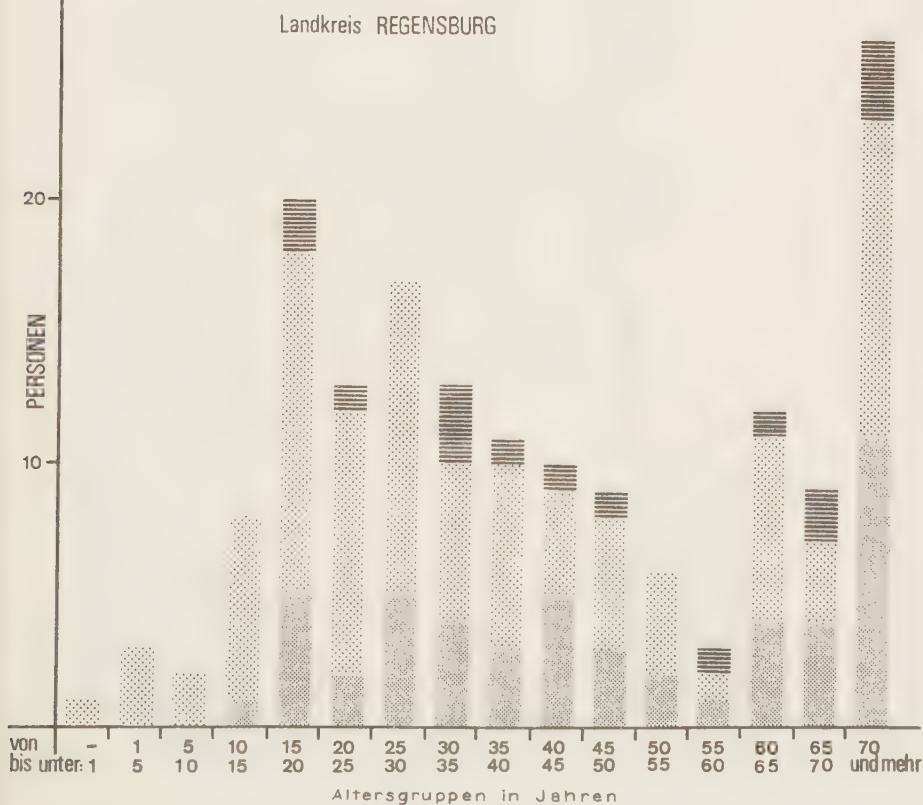
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	75
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	83
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	9
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	167
	Auf 100 000 Personen	124.8
	(BAYERN 70,8)	



^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugestogene aus anderen Berichtsjahren

Zugänge ^{*)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1976

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	50
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	97
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	16
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	163
	Auf 100 000 Personen (BAYERN 72,9)	119.9

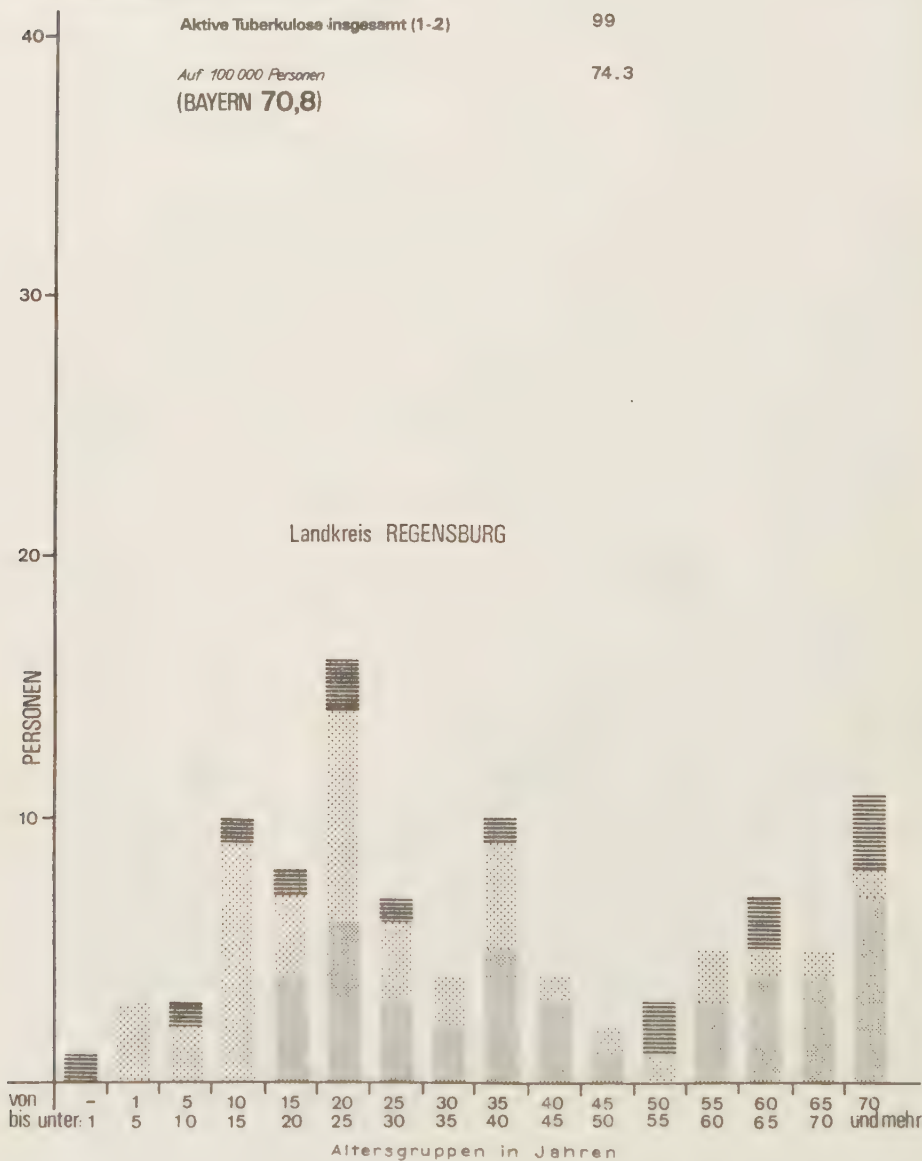


^{*)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Berichtsräumen

Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1977

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	42
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	42
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	15
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	99
	Auf 100 000 Personen	74.3
	(BAYERN 70,8)	

Landkreis REGENSBURG

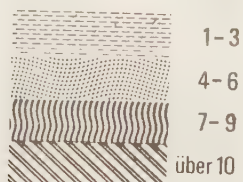


^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugewogene aus anderen Berichtskreisen

Landkreis SCHWANDORF

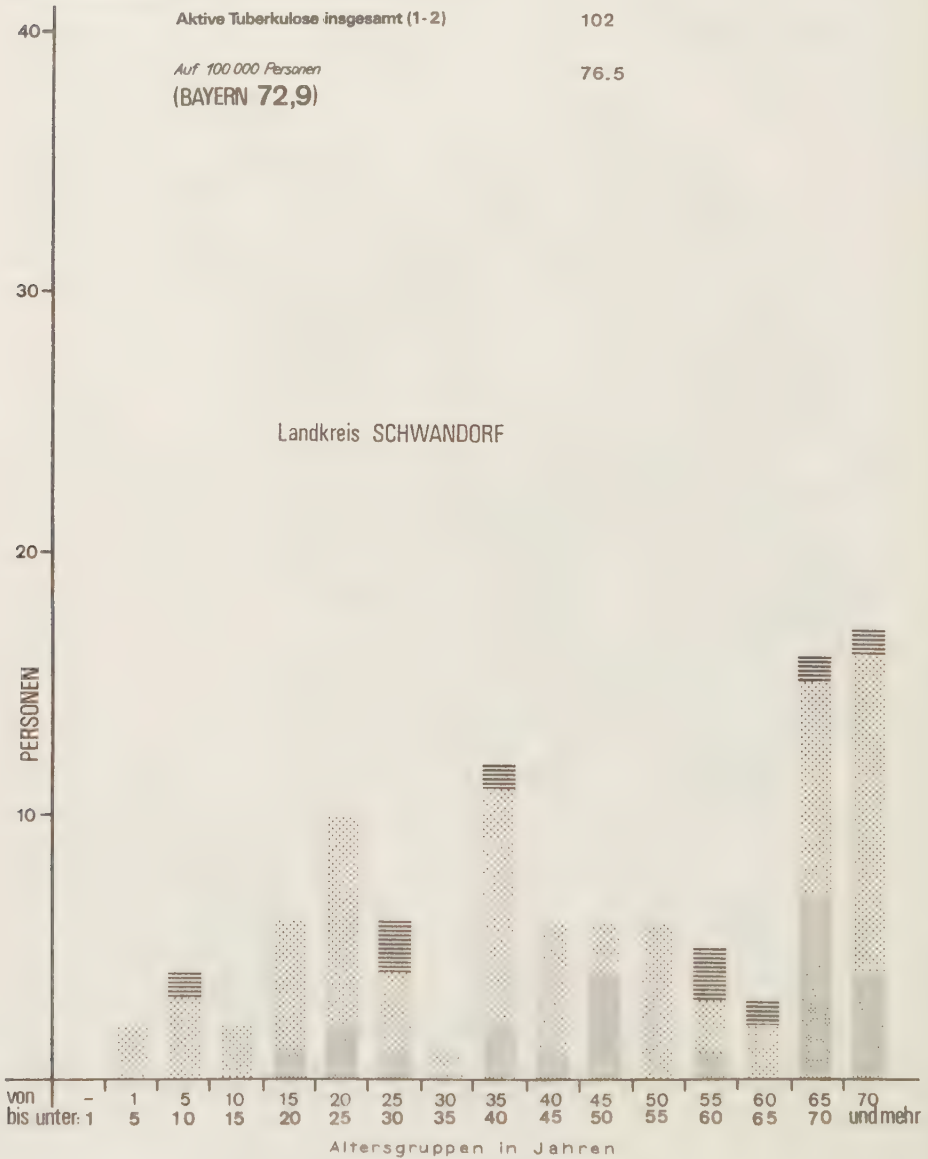


ZUGÄNGE 1977
an aktiv Tuberkulosekranken



Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1976

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	23
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	70
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	9
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	102
	Auf 100 000 Personen	76.5
	(BAYERN 72,9)	

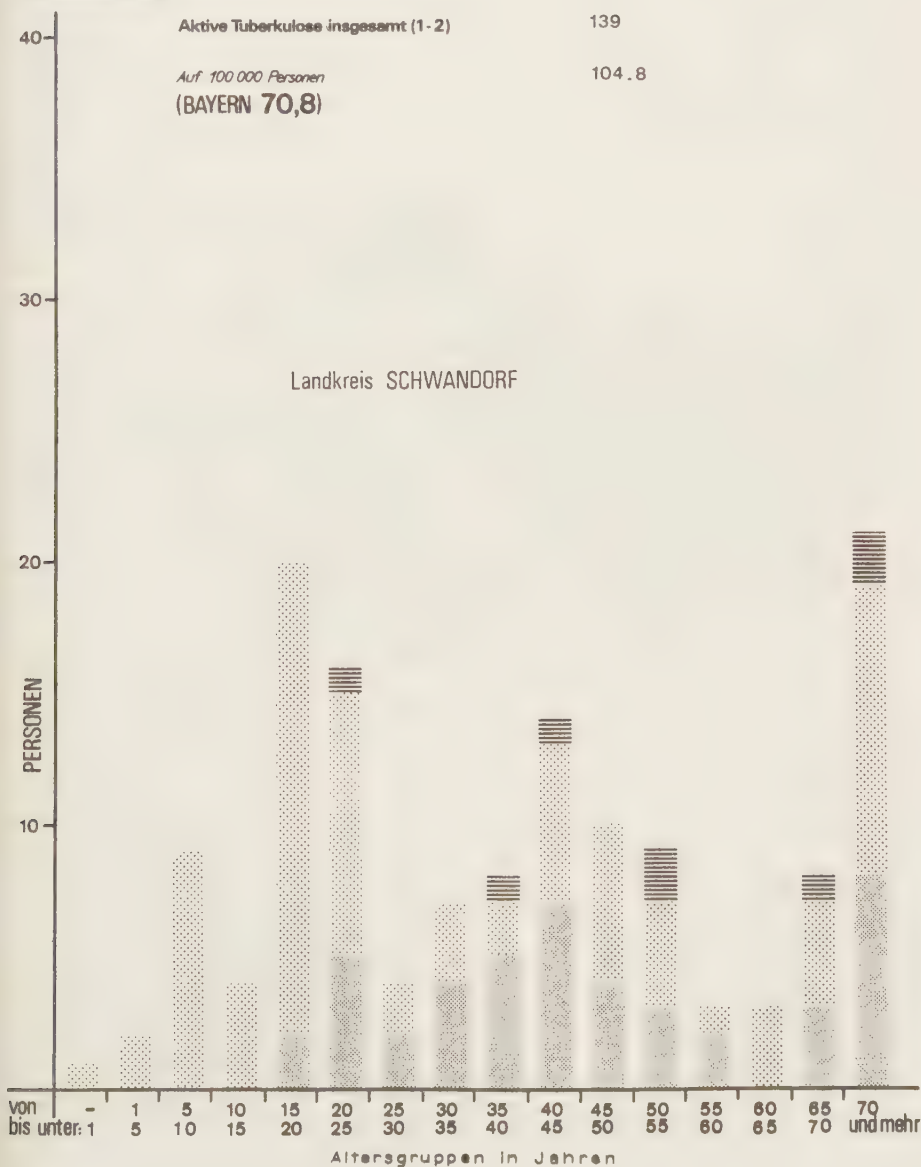


^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Berichtkreisen

Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1977

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	45
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	86
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	8
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	139
	Auf 100.000 Personen (BAYERN 70,8)	104,8

Landkreis SCHWANDORF



^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überrechnungsfälle, ohne Zugänge aus anderen Berichtsjahren

Landkreis TIRSCHENREUTH



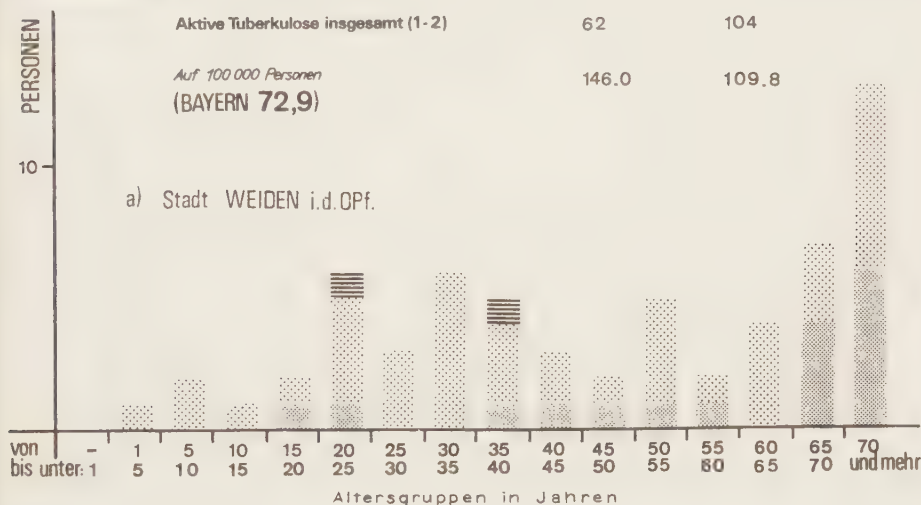
ZUGÄNGE 1977
an aktiv Tuberkulosekranken



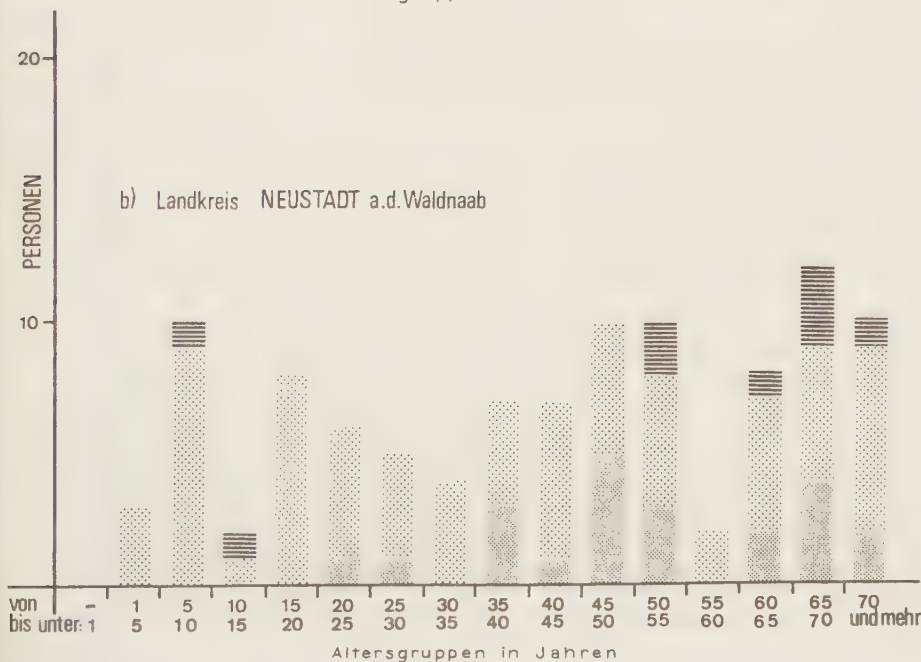
Zugänge *) an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1976

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	a) 17	b) 22
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	43	73
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	2	9
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1-2)	62	104
	Auf 100 000 Personen	146.0	109.8
	(BAYERN 72,9)		

a) Stadt WEIDEN i.d.OPf.



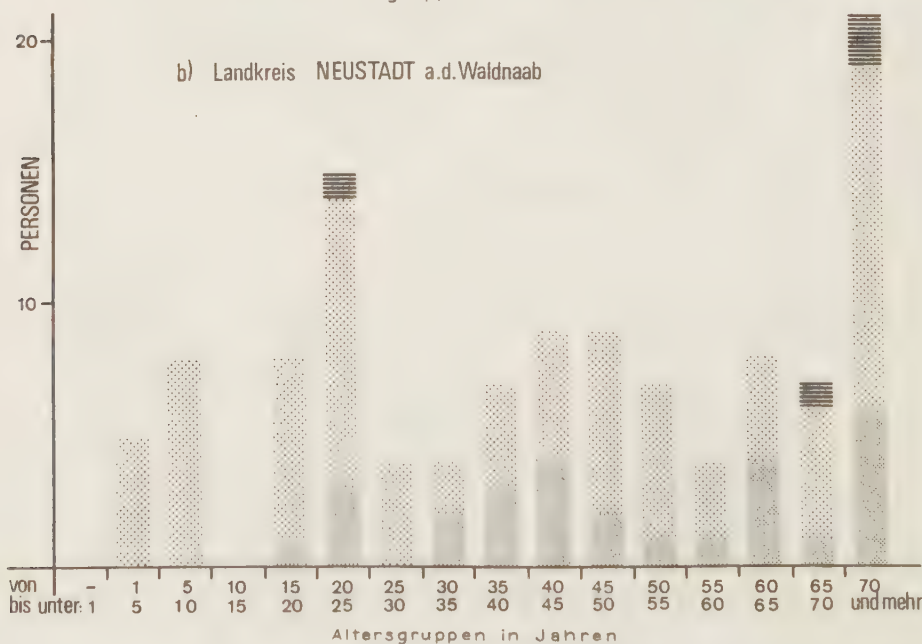
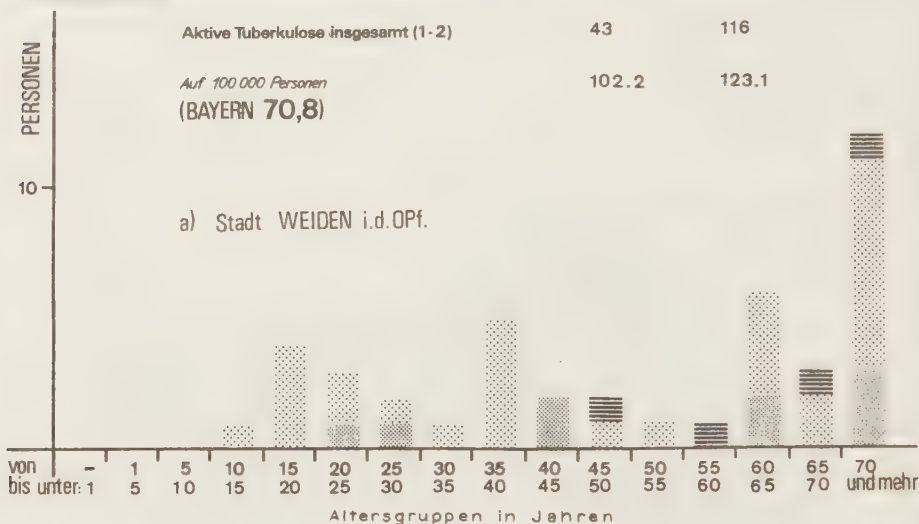
b) Landkreis NEUSTADT a.d.Waldnaab



*) Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugezogene aus anderen Bezirkskreisen

Zugänge ^{a)} an aktiv Tuberkulosekranken nach ALTERSGRUPPEN 1977

	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane mit Bakteriennachweis (1.1)	a) 9	b) 28
	Aktive Tuberkulose der Atmungsorgane ohne Bakteriennachweis (1.2)	30	84
	Aktive Tuberkulose anderer Organe (2)	4	4
	Aktive Tuberkulose insgesamt (1.2)	43	116
	Auf 100 000 Personen	102.2	123.1
	(BAYERN 70,8)		



^{a)} Einschließlich Übergänge aus der Gruppe der Überwachungsfälle, ohne Zugewogene aus anderen Berichtskreisen

3.3 Auswertung der Karten und Tuberkuloseprogramm

3.3.1 Erhöhtes Tuberkuloserisiko

3.3.1.1 Nach Gemeinden

Die Landkreiskarten zeigen die Tuberkulosezugänge in den einzelnen Landkreisen der Oberpfalz und im östlichen Oberfranken. Ergänzend verweise ich auf die Karten von Besendorfer (westl. Oberfranken und Mittelfranken). Ich ermittelte für jeden Landkreis die Zahl der Zugänge an aktiv Tuberkulosekranken und zwar aufgeschlüsselt nach Gemeinden. Es liegt auf der Hand, daß die Karten nur Momentaufnahmen sein können und uns die Situation des Jahres 1977 wiedergeben. Die Gebiete der Gruppen 4 (7 - 9 Zugänge) und der Gruppe 5 (10 und mehr Zugänge), also die Gemeinden mit einer höheren Zugangszahl, sind z.T. über mehrere Jahre hinweg in einer der Gruppen 3, 4 oder 5 vertreten, z.T. sinken sie natürlich auch weiter ab (in Gruppe 2: 1 - 3 Zugänge). Es liegt eine Karte des Kreises Bayreuth von 1976 vor. Im Vergleich mit der Karte von 1977 ergibt sich folgendes Bild: Die kreisfreie Stadt Bayreuth ist in beiden Karten in der höchsten Gruppe (10 und mehr Zugänge) zu finden, was allerdings bei den absoluten Zahlen, die wir in unseren Karten verwenden, nicht allzuviel zu sagen hat, da im Vergleich zu den übrigen Gemeinden des Landkreises die Stadt Bayreuth eine viel höhere Bevölkerungszahl aufweist und schon deshalb fast zwangsläufig in diese Gruppe fallen muß (dies ist übrigens bei allen Karten zu vermerken). Die Gemeinde Weidenberg liegt 1976 und 1977 in der Gruppe 3 (4 - 6 Zugänge). Die Gemeinde Pegnitz steigt von der Gruppe 5 ab zur Gruppe 3, die Gemeinden Pottenstein, Bad Berneck und Gefrees steigen von Gruppe 3 ab zu Gruppe 2 (1 - 3 Zugänge). Am erstaunlichsten ist der Wechsel bei der Gemeinde Creußen. Lag sie 1976 in der

höchsten Gruppe (26 Zugänge!), so weist sie 1977 überhaupt keinen Zugang auf. Dieser starke Wechsel läßt sich aber damit erklären, daß die 26 Fälle von 1976 fast alles Kinder sind, die von ein und derselben Person, nämlich ihrer Kindergärtnerin, angesteckt wurden. Nach Eliminierung dieser Infektionsquelle fiel deshalb der Wert so rapide ab. Der Rest der Gemeinden gehört 1976 zur Gruppe 2 oder hat überhaupt keine Zugänge (Gruppe 1). 1977 bleibt etwa die Hälfte der 1976 zur Gruppe 2 gehörenden Gemeinden bei dieser Gruppe, die andere Hälfte hat nun keine Zugänge mehr. Das Beispiel sollte verdeutlichen, daß sich das Situationsbild der Karten von Jahr zu Jahr ändert, wenn auch meist nur innerhalb bestimmter Grenzen!

Bei den Landkreiskarten wurden absichtlich die absoluten Zahlen für die Zugänge verwendet und nicht die Zahlen bezogen auf 100 000 der Bevölkerung, da letztere das Bild nur verfälschen und den Betrachter oft verwirren könnten. Ich will hierfür ein Beispiel angeben: Im Landkreis Kronach ist 1977 in den Gemeinden Tschirn, Nordhalben, Mitwitz und Schneckenlohe jeweils ein Zugang zu verzeichnen. Auf 100 000 der Bevölkerung bezogen würde das für diese Gemeinden folgende Werte ergeben:

Tschirn:	130,0
Nordhalben:	38,7
Mitwitz:	31,7
Schneckenlohe:	80,1

also ein Spektrum von 31,7 über 80,1 bis 130,0 obwohl überall nur 1 Zugang zu verzeichnen war. Sollte auch nur ein Kranker mehr hinzukommen bzw. in diesen Gemeinden einmal kein Zugang vorhanden sein, so würden die Werte von vielleicht 260 (Tschirn) bis 0 schwanken. Der Betrachter könnte durch diese

Zahlen leicht dazu verleitet werden, völlig falsche Schlüsse zu ziehen. Bei den Gemeinden und Städten der Gruppe 5 (10 und mehr Zugänge) ist es dagegen schon sinnvoller, diese absoluten Zahlen auf 100 000 umzurechnen und so eine etwas bessere Vergleichsmöglichkeit zu haben. Deshalb habe ich Tabelle 2 aufgestellt, in der nur die Gemeinden bzw. Städte dieser Gruppe auftauchen und die absoluten Zahlen noch auf 100 000 umgerechnet sind. Wie die Tabelle zeigt, reichen die Werte von 44,9 (Schwabach) bis 531,1 (Pommersfelden). Die kreisfreien Städte kommen bei dieser Umrechnung fast durchweg auf niedrige Werte (höchster Wert: 124,8 für Regensburg), da sie ja - wie oben bereits erwähnt - nur wegen ihrer hohen Bevölkerungszahl in unserer absoluten Skala in Gruppe 5 fallen.

Für die Gemeinden von Kronach, Neumarkt und Roth sind exemplarisch einmal alle absoluten Zahlen auf 100 000 umgerechnet (Tabelle 1) und nicht nur die der Gruppe 5. Diese Gemeinden habe ich deshalb ausgewählt, weil Kronach *) und Neumarkt - betrachtet man die Durchschnittswerte (bezogen auf 100 000 der Bevölkerung) für 6 Jahre (1972 - 1977) - im Vergleich zum Bayern-Durchschnitt für diese Jahre am höchsten liegen und Roth *) am niedrigsten von allen aufgeführten Landkreisen. Bei diesem Vergleich ergibt sich: In Kronach sind nur 2 Gemeinden mit unter 50 Zugängen und 2 mit unter 100 Zugängen zu finden (bezogen auf 100 000 der Bevölkerung), während 9 Gemeinden mit über 100 (meist sogar über 150), 3 mit über 200 und 2 sogar mit über 300 Zugängen im wesentlichen das Bild bestimmen. Völlig anders stellt sich der Landkreis Roth dar: 9 Gemeinden (einschl. der Stadt Schwabach) haben unter 50, der Rest (5 Gemeinden) nicht über 70 Zugänge.

*) Vergleiche Arbeit von Besendorfer

Tabelle 1

Zugänge an aktiv Tuberkulosekranken 1977 im Landkreis Kronach
aufgeschlüsselt nach Gemeinden.

(Bezogen auf 100 000 d. Bev.)

Ludwigstadt	(13)	291,7
Tettau	(12)	385,2
Steinbach a. Wald	(13)	349,8
Teuschnitz	(6)	233,6
Reichenbach	(2)	185,0
Tschirn	(1)	130,0
Nordhalben	(1)	38,7
Pressig	(11)	232,9
Stockheim	(8)	146,8
Wilhelmsthal	(8)	184,7
Steinwiesen	(8)	190,6
Wallenfels	(6)	160,1
Marktrodach	(6)	164,5
Kronach	(27)	144,3
Mitwitz	(1)	31,7
Schneckenlohe	(1)	80,1
Küps	(10)	133,8
Weißbrunn	(2)	63,9

Zugänge an aktiv Tuberkulosekranken 1977 im Landkreis Neumarkt
aufgeschlüsselt nach Gemeinden.

(Bezogen auf 100 000 d. Bev.)

Neumarkt	(40)	134,7
Seubersdorf	(10)	242,0
Breitenbrunn	(4)	133,6
Hohenfels	(4)	184,2
Lupburg	(2)	107,9
Deining	(6)	179,4
Velburg	(2)	48,2
Parsberg	(4)	73,6
Dietfurt	(11)	215,3
Freystadt	(3)	49,9
Berching	(15)	196,7
Mühlhausen	(11)	315,5
Berg	(4)	76,2
Lauterhofen	(7)	215,6
Sengenthal	(1)	63,7
Pyrbaum	(2)	58,3
Berngau	(1)	67,3

Zugänge an aktiv Tuberkulosekranken 1977 im Landkreis Roth
aufgeschlüsselt nach Gemeinden.

(Bezogen auf 100 000 d. Bev.)

Rohr	(1)	38,7
Kammerstein	(1)	46,0
Abenberg	(3)	63,1
Spalt	(3)	62,3
Georgensgmünd	(3)	56,5
Rednitzhembach	(1)	22,5
Schwanstetten	(3)	59,7
Roth	(9)	43,8
Wendelstein	(5)	40,3
Allersberg	(4)	59,6
Hilpoltstein	(4)	41,9
Thalmässing	(2)	40,0
Greiding	(2)	33,6
Schwabach	(15)	44,9

Tabelle 2

Zugänge an aktiv Tuberkulosekranken 1977 in den einzelnen Landkreisen (bei ausschließlicher Berücksichtigung derjenigen Städte und Gemeinden mit 10 oder mehr Zugängen!)

Gemeinde bzw. Stadt	Absolute Zahl	Zahl, bezogen auf 100 000 d. Bev.
Ansbach (kreisfreie Stadt)	(22)	56,8
Feuchtwangen	(14)	133,9
Erlangen (kreisfreie Stadt)	(59)	58,6
Fürth (kreisfreie Stadt)	(71)	71,6
Zirndorf	(31)	155,3
Oberasbach	(14)	101,8
Stein	(10)	81,4
Nürnberg (kreisfreie Stadt)	(374)	76,2
Lauf a.d. Pegnitz	(12)	54,8
Röthenbach a.d. Pegnitz	(16)	130,6
Altdorf b. Nbg.	(22)	196,6
Schwabach (kreisfreie Stadt)	(15)	44,9
Bad Windsheim	(13)	111,5
Weißenburg i. Bay.	(15)	?
Bamberg (kreisfreie Stadt)	(55)	74,9
Memmelsdorf	(10)	127,1
Burgebrach	(12)	247,5
Pommersfelden	(11)	531,1
Coburg (kreisfreie Stadt)	(29)	62,3
Ahorn	(13)	345,1
Forchheim	(20)	69,1
Lichtenfels	(16)	77,8
Weiden i.d. Opf. (kreisfreie Stadt)	(43)	102,2
Windischeschenbach	(14)	224,9
Neustadt a.d. Waldnaab	(11)	194,5

Gemeinde bzw. Stadt	Absolute Zahl	Zahl, bezogen auf 100 000 d. Bev.
Flossenbürg	(14)	?
Kulmbach	(17)	59,0
Amberg (kreisfreie Stadt)	(34)	74,0
Kastl	(14)	500,9
Sulzbach-Rosenberg	(11)	59,3
Cham	(11)	66,1
Hof (kreisfreie Stadt)	(31)	57,2
Schwarzenbach a.d. Saale	(12)	130,5
Regensburg (kreisfreie Stadt)	(167)	124,8
Regenstauf	(13)	106,6
Bayreuth (kreisfreie Stadt)	(74)	107,0
Selb	(25)	114,2
Marktredwitz	(14)	70,6
Tirschenreuth	(13)	136,2
Mitterteich	(14)	?
Schwandorf	(33)	118,2
Nittenau	(22)	326,8

3.3.1.2 Erhöhtes Tb-Risiko nach dem Alter

Es folgt ein Vergleich der Zugänge je 100 000 Einwohner in den Verwaltungsbezirken von Mittelfranken, Oberfranken und Oberpfalz zu Bayern bei den Altersgruppen 1 - 30 Jahren. Ich bin hierbei von der Voraussetzung einer ähnlichen Altersstruktur in den Landkreisen und kreisfreien Städten wie im gesamten Bayern ausgegangen. In der nachfolgenden Tabelle 3 sind diejenigen Altersgruppen hervorgehoben, die gegenüber Bayern einen mehr als doppelten Zugang je 100 000 der Bevölkerung haben.

Daraus ist zu ersehen, daß die Maximalwerte bei den einzelnen Altersgruppen zwischen den beiden Jahren 1976 und 1977 erheblich differieren und eine Übereinstimmung über die beiden Jahre hinweg die Ausnahme bildet. Nur Verwaltungsbezirke, die ohnehin eine überdurchschnittlich hohe Tuberkulosesituation aufweisen, zeigen auch bezüglich der Altersstufen Übereinstimmungen über einen längeren Zeitraum. Aus diesem Grunde wurden bei den "Altersgraphiken" die absoluten Zahlen verwendet. Die tatsächlichen Gegebenheiten werden damit besser ausgedrückt. Die Altersgraphiken vermögen für die Jahre 1976 und 1977 jeweils nur einen Situationsbericht zu liefern und können kaum allgemeingültige Aussagen über eine besonders gefährdete Altersgruppe in den jeweiligen Verwaltungsbezirken machen. Ausgelöst durch Kleinepidemien (siehe Fallschilderungen) resultieren oft erhebliche Schwankungen der Maximalwerte bei den verschiedenen Altersgruppen. Eine Umrechnung auf 100 000 der Bevölkerung verdeutlicht die Situation nicht.

Die Betrachtung größerer Gebiete, wie sie die Regierungsbezirke darstellen, läßt die Umrechnung auf 100 000 der Bevölkerung schon sinnvoller erscheinen. Die Zahlenangaben in der Tabelle 4 weisen für die beiden Jahre 1976 und 1977 eine verhältnismäßige Konstanz der Zugänge je 100 000 bei den einzelnen Altersgruppen auf und lassen es eher zu, die besonders gefährdeten Altersstufen der verschiedenen Regierungsbezirke miteinander zu vergleichen.

Tabelle 3

maximale Zugangszahlen bei den 1 - 30-jährigen (Erklärung siehe Text)

	1 9 7 6	1 9 7 7	Alters- jahre
Verwaltungsbezirk	1-5-10-15-20-25-30	1-5-10-15-20-25-30	
<u>Mittelfranken</u>			
Lkr. Ansbach	1-5	15-20	
Lkr. Fürth	5-10	10-15	
Lkr. Weißenburg	10-15		
Lkr. Nbg.-Land	5-10-15		
Lkr. Neust./BW		5-10	
St. Fürth	5-10		
St. Erlangen	1-5-10		
<u>Oberfranken</u>			
St. Bamberg	10-15		
St. Coburg		1-5	
Lkr. Coburg		1-5	
Lkr. Forchheim	10-15		
Lkr. Kronach	15-20-25	15-20-25-30	
Lkr. Lichtenfels		15-20	
Lkr. Bamberg	10-15-20-25-30	5-10 20-25-30	
St. Bayreuth		1-5 10-15 25-30	
Lkr. Bayreuth	1-5-10		
Lkr. Hof	10-15		
Lkr. Kulmbach	1-5		
Lkr. Wunsiedel	10-15-20-25		
<u>Oberpfalz</u>			
St. Amberg	10-15		
Lkr. Amberg		10-15	
Lkr. Neumarkt	15-20-25	10-15-20-25	
St. Neustadt/W.	5-10	1-5-10 20-25	
Lkr. Regensburg	10-15-20 25-30	10-15	
Lkr. Schwandorf		5-10 15-20	
Lkr. Tirschenreuth	1-5 20-25	20-25	

Berechnung der Tabelle 4

Die Berechnung erfolgt unter der Annahme einer ähnlichen Altersstruktur in den Regierungsbezirken wie in Bayern. Die Prozentangabe ist zur Schaffung eines Überblicks suggestiver als die Angabe je 100 000 Personen der Bevölkerung.

Berechnungsbeispiel:

(bis 1 Altersjahr 1976 in Mittelfranken)

In Mittelfranken lebt 1/7,13 der Bevölkerung Bayerns; in Bayern leben 1976 unter 1 Lebensjahr $1,06 \times 10^5$ Personen; daraus folgt für Mittelfranken: $1,06 \times 10^5 : 7,13 = 14\ 867$ Personen unter 1 Lebensjahr;
die absolute Zahl für 1976 (Zugänge) = 2 Personen.

$$\text{Prozentberechnung: } \frac{2 \times 100}{14\ 867} = 0,01 \%$$

daraus ergibt sich die allgemeine Formel:

Teil der Bevölkerung Bayerns im Regierungsbezirk	= T
Anteil der Altersgruppe in Bayern	= A
Absolute Zahl (Grundzahl der Zugänge)	= G

$$\text{\%-Satz der Zugänge in den Altersgruppen} = \frac{G \times 100}{A \times T}$$

für obiges Beispiel ergibt sich:

$$\frac{7,13 \times 2}{1,06 \times 1000} = 0,01 \%$$

Tabelle 4

Erkrankung an aktiver (behandlungsbedürftiger) Tuberkulose
nach Altersgruppen in den Jahren 1976 und 1977

Altersjahre von bis unter			Mittelfr. 1976 1977 %		Oberfrank. 1976 1977 %		Oberpfalz 1976 1977 %		Bayern 1976 1977 %	
-	1		0,01	0,01	0,00	0,01	0,02	0,04	0,01	0,01
1	-	5	4	5	5	5	4	4	4	5
5	-	10	6	5	6	3	5	6	5	4
10	-	15	2	2	5	2	4	5	3	3
15	-	20	5	6	12	10	13	11	8	7
20	-	25	9	7	14	14	18	17	11	11
25	-	30	8	8	9	10	10	8	9	8
30	-	35	7	8	6	9	7	7	7	7
35	-	40	8	6	8	8	9	8	7	7
40	-	45	8	8	9	8	9	9	7	7
45	-	50	8	8	10	13	8	10	8	8
50	-	55	8	9	8	7	9	9	7	7
55	-	60	6	7	11	9	8	11	7	7
60	-	65	8	7	9	6	12	12	7	6
65	-	70	8	8	12	10	17	14	9	8
70	+		10	12	16	16	15	17	10	11
insgesamt			7	7	9	9	10	10	7	7

I = Mittel 1-15	0,04	0,04	0,05	0,03	0,04	0,05	0,04	0,04
II = 15 - 20	5	6	12	10	13	11	8	7
III = 20 - 25	9	7	14	14	18	17	11	11

I : II	1,3	1,5	2,4	3,3	3,3	2,2	2,0	1,8
I : III	2,3	1,8	2,8	4,7	4,5	3,4	2,8	2,8

Wie aus der Aufstellung (Tabelle 4) hervorgeht, ist die Inzidenz bei den 15- bis 20-jährigen im Vergleich zum Mittel der 1- bis 15-jährigen rund 1,3 bis 3,3, bei den 20- bis 25-jährigen 1,8 bis 4,7 mal so hoch. Die höchsten Werte erreichen dabei die Regierungsbezirke Oberfranken und Oberpfalz, Mittelfranken liegt dagegen unter dem Bayerndurchschnitt. Die Altersgruppen der 15- bis 20-jährigen und der 20- bis 25-jährigen speziell in der Oberpfalz und in Oberfranken sind also besonders gefährdet, ist doch z.B. in Oberfranken 1977 die Inzidenz fast 5 mal so hoch wie beim Mittel der 1- bis 15-jährigen.

Es wäre also angebracht, speziell in den Regierungsbezirken Oberfranken und Oberpfalz die 15-jährigen mit Tuberkulinproben durchzutesten, bei positiver Reaktion die Reagenten mit anderen diagnostischen Hilfsmitteln auf eine manifeste Erkrankung hin zu untersuchen und auch die Umgebung mit einzubeziehen; bei negativer Tuberkulinprobe wäre aufgrund der eindeutigen Zahlenverhältnisse für die beiden oben angeführten Altersgruppen eine BCG-Impfung zu erwägen.

Man muß allerdings noch folgenden Aspekt berücksichtigen:

Wenn z.B. in Schwaben von den 14-jährigen 2,4 %, von den 6-jährigen 1,2 % "positiv" reagieren, d.h. mit einer Induration von ≥ 6 mm, so besagt dies keinesfalls, daß 1,2 % zwischen dem 6. und 14. Lebensjahr infiziert worden sind. Bei Reihentests wird immer die sog. Infektionsprävalenz ermittelt, d.h. Zahl und Rate derjenigen, die zu diesem Zeitpunkt als "positiv" beurteilt werden. Wann die Infektion in der Vergangenheit erfolgt ist, geht daraus nicht unmittelbar hervor. Tatsächlich ist nun die höhere Durchseuchungsrate der Älteren Ausdruck der höheren Infektionswahrscheinlichkeit, sie haben schließlich länger unter einer schlechten Tuberkulosesituation gelebt als die Jüngeren. Nach Styblo ereignen

sich in Holland 80 % aller Infektionen, die überhaupt bis zum 50. Lebensjahr eingetreten sind, bereits bis zum 15. Lebensjahr; im dünn besiedelten Norwegen erhöht sich dagegen das Infektionsrisiko nach dem 15. Lebensjahr. Für die Bundesrepublik Deutschland liegen keine entsprechenden Analysen vor. Wahrscheinlich entsprechen die Verhältnisse eher denen in Holland als in Norwegen. Diese Überlegungen haben einen hohen praktischen Hintergrund: Wenn 80 % der Infektionen mit dem 15. Lebensjahr erreicht sind, so würde z.B. bei einer Durchseuchung von 4 % in diesem Alter, wie sie jetzt vorliegt, nur noch 1 % des jeweiligen Jahrganges in den nächsten 35 Jahren infiziert werden, d.h. eine BCG-Impfung wäre völlig überflüssig.

3.3.1.3 Erhöhtes Tb-Risiko nach Beruf und sozialen Aspekten

Immer wieder taucht im Zusammenhang mit der Tuberkulose der Begriff der "Risikogruppen" auf, die an dieser Stelle näher definiert werden sollen.

Zunächst soll man die sog. "Risikogruppen" erst aufstellen, wenn die Zahl der Erkrankungen unter 50 auf 100 000 Einwohner beträgt. Sonst hat das Aufstellen von Risikogruppen nur die Bedeutung "Kontrollierte Therapie". Risikogruppe ist zudem ein relativer Begriff. Nach einem Zitat von Steinbrück aus der DDR sind Risikogruppen 7 % der Bevölkerung, stellen jedoch ca. die Hälfte der Neuerkrankungen an Tuberkulose. Risikogruppe bedeutet also erhöhte Erkrankungshäufigkeit. Zu ihr gehören infektionsgefährdende, morbiditätsgefährdende sowie selbstgefährdende Personen. Man sollte die Gruppe möglichst klein halten, die Höhe der Streupotenz ist von Bedeutung.

Wichtigste Risikogruppe sind wohl Personen mit Kontakt zu "Offen Tuberkulösen". Letztere infizieren z.B. 50 % ihrer Kinder. Eine sehr wichtige Risikogruppe sind Patienten mit Symptomen ohne Entdeckung der Krankheit (oft mehr als 4 Monate), denn Spätdiagnose bedeutet in letzter Konsequenz Tod. Gesunde Befundträger und ehemalige Patienten haben ebenfalls ein erhöhtes Risiko. Daraus ergibt sich die Frage, wie lange Nachuntersuchungen durchgeführt werden sollen. Eine Studie aus Holland besagt, daß nach 2 Jahren noch keine definitiven Aussagen möglich sind, längere Nachuntersuchungen bedeuten jedoch einen enormen Kostenaufwand. Gastarbeiter sind zu 19 % in Tuberkuloseabteilungen gegenüber 10 % in der Gesamtbevölkerung. Auf eine weitere Aufschlüsselung der Risikogruppen will ich hier an dieser Stelle verzichten und nur auf die nachfolgende Tabelle "Risikogruppen" hinweisen. Erwähnt werden muß noch, daß die Risikogruppen in verschiedenen Ländern oft verschieden definiert sind. In England z.B. sind die wichtigste Risikogruppe Emigranten aus bestimmten Ländern, z.B. ist die Inzidenz bei Emigranten aus Asien 60 mal so groß. Diese Gruppe stellt 20 % der Bevölkerung, aber 30 % der Tuberkuloseerkrankungen und 60 % der extrapulmonalen Tuberkuloseformen. Eine 5-Jahresstudie zeigt, daß bei der in England geborenen Bevölkerung die Tuberkulose um 40 % zurückgegangen ist, bei den Emigranten jedoch um 60 % zugenommen hat. Für die Emigranten bleibt das Risiko 5 Jahre nach der Ankunft gleich hoch, fällt dann aber rasch ab. Deshalb richtet sich die Konzentration auf die Früherkennung bei Emigranten aus Asien.

Nachfolgende Tabelle zeigt 36 (!) von der IUAT ermittelte Risikogruppen:

Risikogruppen

1. Alkoholiker
2. Altersheimbewohner
3. Anti- und Dissoziale
4. Ausländische Arbeitnehmer
5. Beschäftigte in Lebensmittelbereichen, Restaurants usw.
6. Chronisch Kranke
7. Diabetiker
8. Einwanderer, vor allem aus Asien
9. Erwachsene Grönländer
10. Exponierte
11. Frauen > 65 Jahre
12. Friseure
13. Gefangene
14. "Gesunde Befundträger"
15. Kinder mit stärker werdender Tuberkulinreaktion
16. Kindergärtnerinnen
17. Klein- und Schulkinder mit einer Tuberkulinreaktion von > 20 mm Ø
18. Konvertoren
19. Krankenhauspersonal
20. Landarbeiter
21. Lehrer und sonstige Schulbedienstete
22. Männer > 45 Jahre
23. Magenresezierte
24. Matrosen der Handelsmarine
25. Medizinisches Personal
26. Patienten in psychiatrischen Krankenhäusern
27. Patienten unter langdauernder Steroidbehandlung
- 27a. Personen mit früher aktiver Tuberkulose
28. Personen mit inaktiver Tuberkulose, die bei RRU entdeckt wurde
29. Personen mit inaktiver Tuberkulose plus Diabetes, Silikose, Magenresektion
30. Personen mit nennenswertem Restbefund nach Behandlung
31. Prostituierte
32. Schüler
33. Silikotiker
34. Ungelernte Arbeiter
35. Wohnungslose
36. Zahnärzte

Es soll noch einmal hervorgehoben werden, daß die Definition einer Risikogruppe nur dann sinnvoll ist, wenn diese Gruppe auch häufiger kontrolliert wird.

Nun muß ich, um diesen Themenkreis abzurunden, noch auf die sozialmedizinischen Aspekte der Tuberkulose zu sprechen kommen.

Die wenigen, in den letzten 10 Jahren erschienenen Arbeiten über sozialmedizinische Aspekte der Tuberkulose haben sich im wesentlichen mit Randproblemen wie Ausländer, Alkoholiker, Wohnungslose befaßt, gelegentlich auch mit Kostenfragen oder mit organisatorischen Gesichtspunkten der Therapie. Im allgemeinen herrscht die Auffassung, soziale Faktoren spielen für das Tuberkulosegeschehen in der Gegenwart keine Rolle mehr, angesichts einer höchst wirkungsvollen Therapie durchaus verständlich. Systematische Untersuchungen darüber fehlen jedoch.

Eine Grundfrage ist es, ob die soziale Schichtung die Häufigkeitsverteilung beeinflußt. In der Bundesrepublik gibt es, anders als z.B. in Großbritannien, keine amtlichen Daten über die soziale Schichtung der Wohnbevölkerung. Eine Ausnahme macht Stuttgart, wo das Statistische Amt der Stadt für die Jahre 1973 und 1975 die Bevölkerung in "Leistungsgruppen" eingeteilt hat, untergliedert nach Alter, Geschlecht und Nationalität. Die Werte für 1974 wurden anhand der üblichen demographischen Daten intrapoliert. Dieses war erforderlich, da die Ergebnisse der Jahre 1973-1975 zusammengefaßt werden müssen, um zufallsbedingte Schwankungen und Fehler der kleinen Zahl möglichst auszuschalten. Die Angaben beschränken sich auf die Altersklassen von 15 bis unter 60 Jahre. Wie ersichtlich, bestehen grundlegende Unterschiede zwischen Männern und Frauen, Deutschen und Ausländern.

Tabelle 5: Leistungsgruppen nach Nationalität und Geschlecht
(Stuttgart 1973 - 1975; 15 bis unter 60 Jahre)

Leistungsgruppe	Deutsche		Ausländer	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen
	%	%	%	%
1 einfache Beamte und Angestellte, ungelernte und angelernte Arbeiter	7	14	47	56,1
2 mittlere Beamte und Angestellte, Handwerker	42,9	32,6	39	16,3
3 gehobene Beamte und Angestellte, Handwerksmeister	16,2	11,9	3,4	4,3
4 höhere Beamte und Angestellte	8,6	1,6	2,1	0,8
5 sonst. höhere Beamte und Angestellte	5,7	1,2	1,4	0,6
6 selbst. Gewerbetreibende freiberufliche Akademiker				
7 leit. Beamte und Angestellte				
9 Schüler, Studenten, Sonst., nicht Berufstätige, Hausfrauen, keine Angabe	19,6	38,8	7,0	21,9
Sa.	100	100,1	99,9	100

Die soziale Schichtung der Tuberkulosefälle des gleichen Zeitraums und der gleichen Altersklassen geht aus Tabelle 6 hervor. Die Relativzahlen - zur besseren Vergleichbarkeit auf 100 000 hochgerechnet - verdeutlichen das ganze Ausmaß der inhomogenen Verteilung der Tuberkulose.

Sozialmedizinische Aspekte der Tuberkulose

Tabelle 6: Zugang an aktiver Tuberkulose nach Diagnosegruppe, Nationalität, Geschlecht und Leistungsgruppe (Sozialschicht) (Stuttgart 1973 - 1975; 15 - unter 60 Jahre)

Kollektiv	Diagnose- gruppe	1	2	Leistungsgruppe			9	Sa.
				3	4	5-7		
				Fälle je 100 000				
Deutsch männlich	1.1	296,7	57,5	30,5	(5,5)	37,0	13,1	55,6
	1.2	66,7	37,2	21,8	24,6	16,5	8,4	28,9
	2	[6,7]	7,7	11,6	[2,7]	[4,1]	3,6	6,8
	Sa.	370,0	102,3	63,9	37,8	57,6	25,1	91,2
Deutsch weiblich	1.1	16,1	9,5	[5,2]	-	-	9,0	9,5
	1.2	29,4	25,3	15,5	(39,6)	(17,7)	9,5	18,7
	2	[2,9]	4,4	[6,9]	-	-	4,2	4,3
	Sa.	48,4	39,2	27,4	(39,6)	(17,7)	22,8	32,5
Ausländer männlich	1.1	65,6	35,2	-	{31,4}	-	56,1	49,3
	1.2	50,3	42,0	{57,1}	{62,8}	(48,4)	28,0	46,0
	2	26,5	18,5	{19,0}	-	-	28,0	22,3
	Sa.	142,4	95,9	{76,2}	(94,2)	(48,4)	112,2	117,6
Ausländer weiblich	1.1	27,2	50,3	-	-	-	42,9	32,8
	1.2	31,3	71,9	(27,2)	-	-	59,0	44,6
	2	25,1	50,3	-	-	-	42,9	31,7
	Sa.	83,6	172,5	(27,2)	-	-	144,8	109,1

[] ... Beobachtungswert < 5 Personen
() ... Basis < 10 000 Personen in den Leistungsgruppen

Eine Sonderstellung nimmt die extrapulmonale Tuberkulose ein: Hier sind in allen 4 Kollektiven die Abweichungen mit einer Zufallsverteilung zu vereinbaren. Entsprechendes gilt für die bakteriologisch bestätigte Tuberkulose der Atemorgane bei Frauen (Deutsche wie Nichtdeutsche) sowie für die bakteriologisch nicht bestätigte Tuberkulose der Atmungsorgane bei männlichen Ausländern.

Ganz aus dem Rahmen fällt die Leistungsgruppe 1 der deutschen Männer. Die offene Tuberkulose tritt hier in einem Umfang auf, wie er vergangenen Epochen entspricht. Vermutlich müssen mehrere ungünstige Umstände zusammentreffen, wenn ein männlicher Deutscher dieser untersten Leistungsgruppe zugeordnet werden muß. Deutsche Angehörige der Leistungsgruppe 1 können deshalb nicht ohne weiteres mit Ausländern in dieser Gruppe gleichgesetzt werden. Tatsächlich weisen in Leistungsgruppe 1 und 2 die Deutschen eine höhere Inzidenz auf als Ausländer; allerdings ist die Differenz statistisch nicht zu sichern.

Diese Aussagen finden ihre Bestätigung, wenn nach dem Lebensalter gegliedert wird (Tabelle 7).

Tabelle 7: Zugang an aktiver Tuberkulose aller Art nach Alter, Nationalität, Geschlecht und Leistungsgruppe (Sozialschicht) (Stuttgart 1973 - 1975; 15 - unter 60 Jahre)

Kollektiv	Alter von ... bis unter	1	2	Leistungsgruppe				9	Sa.
				3	4	5-7			
						Fälle je 100 000			
Deutsch männlich	15	30	(203,8)	80,1	37,6	(60,7)	(155,4)	21,3	52,3
	30	45	438,1	107,0	51,7	33,5	[38,7]	[27,7]	103,1
	45	60	372,9	114,9	108,3	[18,5]	63,0	(55,0)	122,3
	Sa.		370,0	102,3	63,9	37,8	57,6	24,9	91,2
Deutsch weiblich	15	30	(87,0)	43,2	34,1	-	-	24,9	37,0
	30	45	51,6	32,4	23,2	(50,7)	-	16,0	28,0
	45	60	35,5	42,3	(23,2)	(50,8)	-	27,3	33,0
	Sa.		48,4	39,2	27,6	39,6	17,7	22,8	32,5
Ausländer männlich	15	30	135,3	91,5	(50,8)	-	-	(81,0)	104,1
	30	45	144,5	84,8	(119,9)	(158,1)	-	(284,7)	120,6
	45	60	149,0	(158,6)	-	-	-	-	141,4
	Sa.		142,4	95,9	(76,2)	(94,2)	(84,4)	112,2	117,6
Ausländer weiblich	15	30	94,6	(154,0)	-	-	-	149,9	115,8
	30	45	50,1	189,5	(93,9)	-	-	(180,0)	92,3
	45	60	(158,2)	(239,8)	-	-	-	(41,4)	132,6
	Sa.		83,6	172,5	(27,2)	-	-	144,8	109,1

[]... () siehe Seite 83 Tabelle 6

Bemerkenswert ist der vergleichsweise niedrige Wert in der Gruppe 9 der deutschen Bevölkerung. Bei den Männern handelt es sich im wesentlichen um Studenten, ein Kollektiv, das heute sicher kein überdurchschnittlich hohes Risiko mehr aufweist. Beim weiblichen Geschlecht stellen nicht berufstätige Hausfrauen das Gros der Angehörigen dieser Gruppe. Nur bei der deutschen Bevölkerung ist die im Vergleich zu den Berufstätigen niedrige Morbidität statistisch signifikant. Diese Daten können für einen ungünstigen Einfluß durch die Doppelbelastung in Form von Beruf und Haushalt sprechen, sie lassen sich aber ebenso durch vermehrte Infektionsgelegenheit im Berufsleben erklären.

Eine sozialmedizinisch relevante Größe stellt die Arbeitsunfähigkeit dar. Hier liegen Angaben für Versicherte der Ortskrankenkassen vor. Während die Zahl der Arbeitsunfähigkeitsfälle und der Krankenhausfälle überhaupt erheblich angestiegen ist (Männer 43,0 bzw. 35,1 %; Frauen 40,3 bzw. 54,0 %; jeweils Vergleich 1963/65 gegen 1972/74), hat die Zahl der Arbeitsunfähigkeitsfälle wegen Tuberkulose bei beiden Geschlechtern erheblich abgenommen (Männer 29,3 %; Frauen 33,2 %). Die Zahl der Krankenhausfälle blieb praktisch konstant (Männer - 0,5 %) oder erhöhte sich geringfügig (Frauen + 6,5 %).

Gegensinnig ist aber die Dauer der Arbeitsunfähigkeit verlaufen: Während sie insgesamt um 13,7 % bzw. 16,9 % zurückgegangen ist, nahm sie wegen Tuberkulose um 38,2 % bzw. 6,4 % zu. Die unbestreitbar erreichten Fortschritte in der Therapie haben sich demnach bisher in der Arbeitsunfähigkeitsdauer nicht erkennbar niedergeschlagen.

Ansteckungsquellen und Fallschilderungen

Bei der Arbeit ging es auch darum, soviel wie möglich über Ansteckungsquellen und Verbreitungsmodus der Tuberkulose in den Regierungsbezirken in Erfahrung zu bringen. Das war nicht immer möglich. Die Ermittlung der Ansteckungsquellen gestaltet sich häufig schwierig, die Erfolge sind hier sehr unterschiedlich. Die Quelle für die Erkrankung bei Jugendlichen bis zu 20 Jahren kann oft nicht ermittelt werden, besonders bei den Fällen, die im Krankenhaus oder durch den Hausarzt diagnostiziert werden. Die Ermittlungsrate ist eher rückläufig.

1972 blieben z.B. im Regierungsbezirk Oberbayern bei der ansteckenden Lungentuberkulose 45,8 % der Ansteckungsquellen unbekannt. 1973 waren es 70,9 % (Altersgruppe 15 - 20 Jahre). Bei den Kindern bis zu 5 Jahren sind die Ermittlungen meist erfolgreich, da sie vorwiegend im familiären Bereich liegen. Von der Situation, in der man nicht mehr gezwungen ist, intensiv nach unbekannten Tuberkulosekranken zu suchen, die die Infektion weiterverbreiten, sind wir noch weit entfernt.

So weisen bei der Diagnosestellung nur 5 % einen Minimalbefund auf, 30 % der Patienten befinden sich dagegen schon in einer weit fortgeschrittenen Phase der Erkrankung. Bei Autopsien wird in einem relativ hohen Prozentsatz post mortem die sichere Diagnose Tuberkulose gestellt. Wie viele Personen mit ansteckender Lungentuberkulose über kürzere oder längere Zeit, erkannt oder unerkannt, für eine mögliche Weiterverbreitung der Tuberkelbakterien sorgen, kann aus den Ergebnissen der Röntgenreihenuntersuchung der allgemeinen Bevölkerung (z.B. in Oberbayern) abgelesen werden: Die Beteiligung an diesen Untersuchungen lag in den Jahren 1970 bis 1973 im Mittel bei 88,63 % der angesprochenen Bevölkerung. Im Durchschnitt wurden in den

einzelnen Gebieten 38,83 % (zwischen 20,7 und 56,3 %) der ansteckenden Tuberkulosen durch die RRU erfaßt. Bei der nicht ansteckenden Tuberkulose lag der Durchschnitt bei 56,66 % (von 36,6 bis 64,9 %).

Aus dem Material, das ich gesammelt habe (in Zusammenarbeit mit Besendorfer) sind nachfolgend einige Fälle aus Forchheim, Ansbach und Hof aufgeführt, die versuchen sollen, ein praxisnahes Bild über Ansteckung und Verbreitung der Tuberkulose zu vermitteln. Wie die Fälle zeigen werden, kommen als Ansteckungsquelle meist Verwandte und Arbeitskollegen in Frage oder die Infektion erfolgt in Gastwirtschaften, Jugendtreffs, Diskotheken und dergleichen. Meist erkrankten nur 2 bis 5 Personen, aber auch Kleinepidemien mit bis zu etwa 20 Personen kommen immer wieder vor.

Fallschilderungen:

Forchheim 1977: (Diagnoseschlüssel siehe Seite 4)

Beim 10-jährigen Mädchen He. C. wurde eine Meningitis-Tbc diagnostiziert. Mendel-Mantoux Stärke 10 ergab ein Infiltration von 10 mm. Als Infektionsquelle wurde bei der Umgebungsuntersuchung der Vater He. A. (45 J.) ermittelt; Diagnose 1.1.1; Alkoholabusus und schlechte soziale Verhältnisse. Von den 5 Kindern der Familie sind 2 Sonderschüler. Zwei Söhne erkrankten ebenfalls.

He. S. (9 Jahre) an Hilustb. - Magensaft + (Diagnose 1.1.2)

He. A. (6 Jahre) an Hilustb. - (Diagnose 1.2.1)

Die Kinder waren nicht BCG geimpft.

Üb. P. (31 J.) reaktivierte im Nov. 1976; erster Befund 1957 - neue Diagnose 1.1.1. Sein Bruder Üb. F. (29 J.) wurde bei der Umgebungsuntersuchung ebenfalls mit offener aktiver Lungentuberkulose erfaßt (Diagnose 1.1.1). Bei der im gleichen Haus lebenden Familie De. wurden in den Jahren 1972/73 vier Fälle von Tuberkulose festgestellt; und zwar beim Neffen, der Schwester und den beiden Töchtern von De. A. (44 J.) dem Haushaltsvorstand. 1975 erkrankte schließlich De. A. selbst (Diagnose 1.1.1). Heilverfahren wurden mehrfach abgebrochen, so daß schließlich im März 1976 eine Zwangseinweisung nach Parsberg erfolgte. Zwei neue Fälle gab es im Jahre 1977.

Pr. D. (11 J.) Diagnose 1.2.1 und Bi. B. (14 J.) wohnen beide ebenfalls im gleichen Haus wie Üb. P. und De. A.. Der Infektionsweg läßt sich nicht mit absoluter Sicherheit angeben, die gleiche Bad- und WC-Benutzung von Üb. P. und Pr. D. läßt diesen Weg am wahrscheinlichsten erscheinen.

Dö. H. (geb. März 1977) erkrankte mit 8 Monaten an einer Meningitis-Tbc. (Diagnose 2.1.0) - Liqueur $\pm$ - Tierversuch ++ - Hydrocephalus. Als Infektionsquelle ist der Vater Dö. J. (25 J.) - Diagnose 1.1.1 - anzusehen. Beruf des Vaters: Bauarbeiter.

Beim Kfz.-Mechaniker Gi. W. (20 J.) wurde im Dez. 1977 eine Pleuritis tuberculosa (1.2.2) diagnostiziert. Die erste Umgebungsuntersuchung im Dez. 1977 ergab zunächst keine weiteren Befunde. Bei der zweiten Umgebungskontrolle im April 1978 wurden zwei weitere Fälle ermittelt:

Ge. A. (16 J.) - Cousin und Arbeitskollege von Gi. W.-wurde in ambulante Behandlung überwiesen.

Gl. G. (17 J.) - Arbeitskollege von Gi. W. - (Diagnose 1.2.8) Heilverfahren (Infektionsquelle von Gi. W. ist unbekannt).

Fam. Bö. und Se.

Bei der Schulentlassungsuntersuchung wurde für das 14-jährige Mädchen Bö. B. die Diagnose 1.2.1 gestellt. Als Infektionsquelle wurde der Vater Bö. G. (37 J.) festgestellt - Diagnose 1.1.1. Im Laufe des Jahres 1976 erkrankten noch seine Ehefrau (37 J.) Bö. E. (Diagnose 1.2.8), sein Sohn Bö. S. (Diagnose 1.2.1) und die Tochter Bö. K. (Diagnose 1.2.1). 1977 erfolgte beim 16-jährigen Sohn Bö. R. die Diagnose 1.2.8. Die Infektionsquelle für den Vater ist unbekannt. Die Familie besteht aus neun Personen, davon sind sieben Kinder. Die Infektion breitete sich weiter über das Gasthaus am Ort aus, in dem Bö. G. verkehrte:

Bei Se. L. (39 J.) ergab die Diagnose 1.1.1 - die beiden Töchter erkrankten ebenfalls:

Se. M. (8 J.) - Diagnose 1.2.1 und Se. A. (12 J.) Diagnose 1.2.1. Der 55-jährige Lä. H. (Diagnose 1.2.8) hatte wahrscheinlich auch Kontakt zu Bö. oder Se.

Bei der 15-jährigen Sonderschülerin Po. C. ergab sich die Diagnose 1.2.8 - Po. C. wird als Infektionsquelle für ihre gleichaltrige Mitschülerin Gö. B. angesehen (Diagnose 1.2.8). Die Umgebungsuntersuchung ergab keine weiteren Fälle.

Bei dem 1-jährigen Mädchen Kr. K. ergab sich eine Hilustbc-Magensaftkultur + (Diagnose 1.1.2) - Infektionsquelle: Vater (Diagnose 1.1.1).

Ot. G. (10 J.) - Diagnose 1.2.1

Infektionsquelle: Vater Ot. J. (47 J.) - Diagnose 1.1.1.

Im Februar 1977 verstarb Kn. S. (39 J.) an Tbc; Diagnose 1.1.1. Seine beiden Töchter - 11 und 16 Jahre - wurden bei der Umgebungsuntersuchung als Konvertoren ermittelt.

=====

Name	Alter	m/w	Nat.	Wohnort	Stat. Nr.	Infektionsquelle	Beziehung
1 He A	45 J.	m	D	OT	1.1.1	?	
2 He C	10	w	D	OT	2.1.0	1	Vater
3 He S	9	m	D	OT	1.1.2	1	Vater
4 He A	6	m	D	OT	1.2.1	1	Vater
5 Üb P	31	m	D	FO	1.1.1	reaktiviert (1957)	
6 De R		m	D	FO		5 Nachbar / Neffe von 10	
7 De A		w	D	FO		5 Nachbar / Schwester von 10	
8 De S		w	D	FO	1.2.1	5 Nachbar / Tochter von 10	
9 De P		w	D	FO	1.2.1	5 Nachbar / Tochter von 10	
10 De A	44	m	D	FO	1.1.1	6 bis 9 ?	
11 Pr D	11	w	D	FO	1.2.1	5 gleiches Bad und WC	
12 Bi B	14	m	D	FO	1.2.1	11 Nachbar	
13 Üb F	29	m	D	FO	1.1.1	5 Bruder	
14 Dö J	25	m	D	BI	1.1.1	?	
15 Dö H		m	D	BI	2.1.0	14	Vater

Name	Alter	m/w	Nat.	Wohnort	Stat. Nr.	Infektionsquelle Beziehung
16 Gi W	20	m	D	FO	1.2.2	?
17 Ge A	16	m	D	FO		16 Cousin und Arbeitskollege
18 Gl G	17	m	D	FO	1.2.8	16 Arbeitskollege
19 Bö G	37	m	D	UL	1.1.1	?
20 Bö B	14	w	D	UL	1.2.1	19 Vater
21 Bö E	37	w	D	UL	1.2.8	19 Ehemann
22 Bö S		m	D	UL	1.2.1	19 Vater
23 Bö K		w	D	UL	1.2.1	19 Vater
24 Bö R	16	m	D	UL	1.2.8	19 Vater
25 Se L	39	m	D	UL	1.1.1	19 Gastwirtschaft
26 Se M	8	w	D	UL	1.2.1	25 Vater
27 Se A	12	w	D	UL	1.2.1	25 Vater
28 Lä H	55	m	D	UL	1.2.8	19 oder 25 Gastwirtschaft
29 Po C	5	w	D	FO	1.2.8	?
30 Gö B	15	w	D	FO	1.2.8	29 Mitschülerin
31 Kr R	36	m	D	EG	1.1.1	?
32 Kr K	1	w	D	EG	1.1.2	31 Vater

	Name	Alter	m/w	Nat.	Wohnort	Stat. Nr.	Infektionsquelle	Beziehung
33	Ot J	47	m	D	GW	1.1.1	?	
34	Ot G	10	m	D	GW	1.2.1	33	Vater
35	Kn S	39	m	D	NE	1.1.1	?	an Tbc verstorben
36	Kn A	11	w	D	NE	3.0.0	35	Vater
37	Kn M	16	w	D	NE	3.0.0	35	Vater

Landkreis Ansbach (Diagnose Schlüssel lt. Seite 4)

Im Jan. 1977 erkrankte ein Schüler (A) einer Ansbacher Berufsschule, wohnhaft in Feuchtwangen, an akt. Lungentbc. (Diagnose 1.1.2). Nach 8 Wochen wurden in der Heilstätte erst in der Kultur Tuberkelbakterien nachgewiesen.

Umgebung von A:

Familie - kein Hinweis auf Infektionsquelle.

Jugendzentrum Feuchtwangen - zunächst kein Hinweis auf Infektionsquelle.

Berufsschule Ansbach - eine Mitschülerin (B) - ohne Bakteriennachweis.

Umgebung von B:

Familie - ohne Befunde.

Ansbacher Sportverein - o.B.

Im Febr. 1977 wurde bei einem Lehrling (C) der Fa. Rehau-Plastiks in Feuchtwangen eine massive, doppelseitige offene Lungentbc diagnostiziert (1.1.1). C besuchte das Jugendzentrum Feuchtwangen. Somit war die Infektionsquelle für A und B gefunden.

Umgebung von C:

Rehau-Plastiks: Acht Erkrankungen ohne Bakteriennachweis, sieben davon wurden in Heilstätten eingewiesen - eine ambulante Behandlung.

Jugendzentrum: Lehrling (D) als Postschaffner im Raum Rothenburg o.T. mit Befund ohne Bakteriennachweis - Heilstättenbehandlung.

Berufsschule Rothenburg o.T. - o.B.

Posaunenchor Feuchtwangen - o.B.

Eltern, Verwandte, Freunde - o.B.

Umgebung von D:

Post im Raum Rothenburg o.T. - o.B.

2. Umgebungsuntersuchung nach 3 Monaten

Rehau-Plastiks: Drei Lehrlinge (bei Erstuntersuchung ohne pathologischen Befund am Röntgenbild) - davon zwei mit Bakteriennachweis - Heilstättenbehandlung der drei Lehrlinge.

Jugendzentrum: Ein Mädchen ohne Bakteriennachweis - Heilstättenbehandlung.

3. Umgebungsuntersuchung nach weiteren drei bis vier Monaten

Rehau-Plastiks: Lehrling (geringer Pulmonalbefund) - HV

Jugendzentrum: Mädchen mit Pleuritis exsudativa - HV
vier Pleuritiden ganz geringer Ausdehnung - ambulant behandelt.

- Keine weiteren schweren Befunde mit Bakteriennachweis -

4. Umgebungsuntersuchung - Jan. 1978 wegen der beiden offenen Lungentuberkulosen bei 2. Umgebungsuntersuchung - ohne Befunde.

Insgesamt erkrankten 22 Personen - Alter zwischen 18 und 25 Jahren

Intrapulmonalbefunde 17, davon HV 16 und offen 4

Spezifische Pleuritiden 5, davon HV 1, offen keine

Erstaunlicherweise erfolgte bei keinem der Familienangehörigen eine Ansteckung, auch nicht bei den jüngeren Geschwistern.

=====

Aufstellung der Fälle, bei denen eine Infektionsquelle ermittelt wurde

Name	Alter	m/w	Nat.	Wohnort	Stat. Nr.	Infektionsquelle/Beziehung
1 Un P	17 J.	m	D	FE	1.1.1	reaktiviert (1961)
2 Me D	17	m	D	WI	1.2.8	Arbeitskollege
3 Sa H	16	m	D	DI	1.2.8	"
4 Ti M	18	m	D	WA	1.2.8	"
5 Br J	19	m	D	FE	1.2.8	"
6 Pe M	19	m	D	FE	1.2.8	"
7 Un E	19	m	D	FE	1.2.8	"
8 He E	20	m	D	FE	1.2.8	Jugendzentrum
9 Ch C	16	w	D	FE	1.1.1	"
10 Sp K	17	m	D	FE	1.2.8	Umgebung
11 Ba G	19	m	D	FE	1.2.8	"
12 La K	19	m	D	FE	1.2.8	"
13 Pf L	19	m	D	SO	1.2.2	"
14 Dü R	16	m	D	WI	1.2.2	zu Fall 1
15 Le F	17	m	D	FE	1.2.2	Umgebung
16 Er H	17	m	D	FE	1.2.2	"
17 We W	18	m	D	FE	1.1.2	"
18 Za K	19	m	D	DE	1.2.8	"

Name	Alter	m/w	Nat.	Wohnort	Stat. Nr.	Infektionsquelle/Beziehung
19 Va A	41	m	D	WI	1.1.1	?
20 Pr R	32	w	D	WI	1.2.8	19 Arbeitskollege
21 Bu O	52	m	D	DI	1.2.8	"
22 Lo H	18	m	D	MÖ	1.2.8	"
23 He H	28	w	D	HE	2.1.0	?
24 He M	7	w	D	HE	3.0.0	23 Tochter
25 Ko W	25	m	D	LA	1.2.8	Te R Arbeitskollege
26 Ga I	18	w	D	FE	1.2.8	Großvater
27 Ch S	74	m	D	DÜ	1.2.8	Bä G Enkel
28 Sc M	12	w	D	RO	1.2.1	Gastwirtschaft d. Eltern
29 Se L	80	m	D	GE	1.2.8	Ehefrau
30 St J	42	w	D	SI	1.1.1	Fi F
31 Ha R	25	m	D	SO	1.1.1	Bekannte
32 Ka H	6	m	tür.	SO	2.1.0	Schwester
33 Eh G	24	w	D	SC	2.4.0	Großvater in der Türkei reaktiviert (1958)

Landkreis Hof (Diagnose Schlüssel lt. Seite 4)

Bei der 42-jährigen Arbeiterin Lie. F. wurde Anfang 1977 eine Nierentuberkulose diagnostiziert (Diagnose 2.2.0). Als Infektionsquelle wird der Ehemann Lie. S. angesehen (43 J.), der 1973 an Nierentuberkulose erkrankte (Diagnose 2.2.0).

Anlässlich von Umgebungskontrollen wurde bei dem 35-jährigen Fernmeldearbeiter Prie. E. 2/77 eine aktive Tbc festgestellt; zunächst Diagnose 1.2.8, später 3/77 Diagnose 1.1.1. Als Infektionsquelle wird sein 28-jähriger Arbeitskollege Sa. W. angesehen, der 4/75 an offener Tuberkulose erkrankte (Diagnose 1.1.1). Weiterer Fall dieser Umgebungsuntersuchung: Bl. H. (31 J.), Erkrankung 3/77 (Diagnose 1.1.1).

Kö. St. (17 J.) bei Umgebungsuntersuchung in der Fachoberschule 2/77 erfaßt. (Diagnose 1.2.8) Infektionsquelle Mitschüler (Diagnose 1.1.1) fremder Ges.Amtsbereich.

Erkrankung 3/77 des 29-jährigen Ki. J. (Diagnose 1.2.8). Vermutlich Infektionsquelle die Ehefrau Ki. A. (21 J.). Erkrankung 1/77 (Diagnose 1.2.8).

Feststellung einer Reaktivierung bei Frau Schn. M. (35 J.) im Mai 1977 (Diagnose 1.1.1). Infektionsquelle der in Haushaltsgemeinschaft lebende Verlobte No. J. (32 J.), Zugang 4/76 (Diagnose 1.1.1). Weitere Erkrankungen in der Familie: 2 Kinder der Fr. Schn. M. - gesch. Bö - Bö. St. und Bö. S. (beide 17 J.) im Mai 1976 (Diagnose 1.2.8) und Kind Schn. M. (8 J.) im März 1976 (Diagnose 1.2.1). Die Familiengemeinschaft besteht aus 2 Erwachsenen und 3 Kindern, die von der Infektion erfaßt wurden.

Im Mai 77 wurde bei der 17-jährigen Sei. S. im Rahmen der RRU eine aktive Tuberkulose festgestellt (Diagnose 1.2.1). Als Ansteckungsquelle wird eine 25-jährige Kindergärtnerin Sch. E. angesehen, die mit ihr Kontakt hatte. Erkrankung 4/77 (Diagnose 1.1.1).

Rö-Aufnahme und Tubergentest 5/77 bei dem 36-jährigen Sp. H. normal. 9/77 Tubergen-Test stark positiv. Sp. H. wurde als Konvertor ermittelt. Aktivenzugang 1.2.8. Infektionsquelle sein im Mai 77 anlässlich RRU erfaßter Vater Sp. G. (63 J.) (Statistik 1.1.1), der 3/78 an offener Tbc verstarb.

Durch RRU wurde 5/77 bei der 31-jährigen Hausfrau He. M. eine aktive (1.2.8) Tuberkulose festgestellt. Infektionsquelle vermutlich ihre Mutter Fr. Ha. M. (64 J.), (Diagnose 1.1.1), deren Befund 11/78 diagnostiziert wurde.

Erneuter Aktivenzugang anlässlich routinemäßiger Kontrolle bei dem 17-jährigen Schüler Schä. B. 5/77 (Diagnose 1.2.8). Erst-erkrankung 10/74 (Diagnose 1.2.2). Als Infektionsquelle wurde seine verheiratete Schwester Fr. La. S. (24 J.) angesehen, die 3/74 erkrankte (Diagnose 1.1.1). Bei Umgebungsuntersuchungen wurden der Ehemann La. G. (28 J.) 9/74 (Diagnose 1.2.1), 10/74 (Diagnose 1.1.1) und die eigene Schwester Schä. A. (11 J.) 5/74 (Diagnose 1.2.1) ermittelt und das eigene Kind La. M. (4 J.) 3/74 (Diagnose 1.2.1). Insgesamt 5 Erkrankungen in der Familie.

Mo. S. (17 J.) Verkäuferin. 6/77 Erstfeststellung eines path. Lungenbefundes (Diagnose 1.1.1). Im Rahmen einer Umgebungs-Untersuchung im Betrieb erkrankte Arbeitskollegin ermittelt (Diagnose 1.1.1), deren Wohnsitz nicht im Ges.Amts-bereich liegt.

Bei Umgebungskontrollen wurde bei dem Feuerungsmaurer Fi. H. (47 J.) Juni 77 ein aktiver Befund erhoben (Diagnose 1.2.8). Er hatte im Jan. 77 einen offentuberkulösen Arbeitskollegen von Norwegen nach Deutschland transportiert. Infektionsquelle außerhalb des Ges.Amtsbereiches; bereits verstorben.

Das 4-jährige Mädchen Ha. T. wurde bei Umgebungsuntersuchungen im Sept. 77 als KONVERTOR ermittelt (Diagnose 1.2.1). Der Vater Ha. E. (37 J.) erkrankte 12/76 an aktiver Tbc (Diagnose 1.2.8). Keine weiteren Erkrankungen in der Familie.

Im Rahmen von Umgebungskontrollen wurde in einer rel. Gemeinschaft im Okt. 77 Ko. H. (33 J.) als Konvertor ermittelt. Vermutliche Infektionsquelle Schü. E. (25 J.), Erkrankung 5/77 (Diagnose 1.1.1). Frühere Erkrankungen ebenfalls in dieser Gemeinschaft.

Über mehrere Jahre laufende Fälle:

Das 6 Mon. alte Kind Bu. J. erkrankte 12/75 an Miliartuberkulose (Diagnose 2.1.0). Infektionsquelle die 29-jährige Mutter Bu. R., die im Januar 76 bei Umgebungskontrollen als offen tuberkulös ermittelt werden konnte. (Diagnose 1.1.1) Weitere Erkrankungen in der Familie sind das 9-jährige Kind Bu. A., Zugang 2/76 (Diagnose 1.2.1) und Bu. D. (7 J.), Zugang 4/76 (Diagnose 1.2.1). Der Vater von Frau Bu. R. ist im Jahre 1963 an einer Tuberkulose verstorben; 2 von 6 Töchtern haben eine Tuberkulose durchgemacht.

Bei Umgebungskontrollen in der Schule wurden die Schülerinnen Sie. E. (14 J.) im April 75 (Diagnose 1.2.1), Schm. R. (14 J.) im April 75 (Diagnose 1.2.1), Dr. M. (15 J.) im Juli 75 (Diagnose 1.2.1), Ha. U. (14 J.) im August 75 (Diagnose 1.2.2), Hü. P. (15 J.) (Diagnose 1.2.8) im August 75, Schm. B. (15 J.) im August 75 (Diagnose 1.2.1) und Th. S. (14 J.) im August 75 (Diagnose 1.2.1) als Aktivenzugänge ermittelt. Infektionsquelle ist die 16-jährige Mitschülerin He. I., die im April 75 an offener Tuberkulose erkrankte (Diagnose 1.1.1). Der Großvater und Onkel des Mädchens waren früher an Tuberkulose erkrankt, beide verstorben. Familiäre Tbc-Belastung. Insgesamt 7 Erkrankungen, die auf eine Inf.-Quelle hinweisen.

Landkreis Hof (Stat. Nr. lt. Schlüssel Seite 4)

=====

Name	Alter	m/w	Nat.	Wohnort	Stat. Nr.	Infektionsquelle/Beziehung
38 Lie S	43	m	D	H0	2.2.0	?
39 Lie F	42	w	D	H0	2.2.0	38 Ehemann
40 Sa W	28	m	D	H0	1.1.1	?
41 Prie E	35	m	D	H0	1.1.1	40 Arbeitskollege
42 Bl H	31	m	D	H0	1.1.1	40 "
43 ?	?	m	D	?	1.1.1	?
44 Kö St	17	m	D	H0	1.2.8	43 Mitschüler
45 Ki A	21	w	D	H0	1.2.8	?
46 Ki J	29	m	D	H0	1.2.8	45 Ehefrau
47 No J	32	m	Po	H0	1.1.1	?
48 Schn M	35	w	D	H0	1.1.1	47 Verlobter
49 Bö St	17	m	D	H0	1.2.8	47 Verlobter d. Mutter
50 Bö S	17	w	D	H0	1.2.8	47 " "
51 Schn M	8	m	D	H0	1.2.1	47 Vater
52 Sch E	25	w	D	H0	1.1.1	?
53 Sei S	17	w	D	H0	1.2.1	52 Mitarbeiterin

Name	Alter	m/w	Nat.	Wohnort	Stat. Nr.	Infektionsquelle/Beziehung
54 Sp G	63	m	D	H0	1.1.1	an Tbc verstorben
55 Sp H	36	m	D	H0	1.2.8	Vater
56 Ha M	64	w	D	H0	1.1.1	
57 He M	31	w	D	H0	1.2.8	Mutter
58 La S	24	w	D	H0	1.1.1	
59 Schä B	17	m	D	H0	1.2.8	Schwester
60 La G	28	m	D	H0	1.1.1	Ehefrau
61 Schä A	11	w	D	H0	1.2.1	Schwester
62 La M	4	m	D	H0	1.2.1	Mutter
63 ?	?	w	D	?	1.1.1	
64 Mo S	17	w	D	H0	1.1.1	Arbeitskollegin
65 ?	?	m	D	H0	1.1.1	an Tbc verstorben
66 F1 H	47	m	D	H0	1.2.8	Arbeitskollege
67 Ha E	37	m	Tü	H0	1.2.8	
68 Ha T	4	w	Tü	H0	1.2.1	Vater
69 Schü E	25	w	D	H0	1.1.1	
70 Ko H	33	m	D	H0	1.2.8	in einer rel. Gem. lebend

Name	Alter	m/w	Nat.	Wohnort	Stat. Nr.	Infektionsquelle/Beziehung	Jahre zurückl. Erkrankung in der Familie
71 Bu R	29	w	D	H0	1.1.1	?	Mutter
72 Bu J	6 Mon	w	D	H0	2.1.0	71	"
73 Bu A	9	m	D	H0	1.2.1	71	"
74 Bu D	7	m	D	H0	1.2.1	71	"
75 He I	16	w	D	H0	1.1.1	?	(vermutlich verst. Großvater)
76 Sl E	14	w	D	H0	1.2.1	75	Mitschülerin
77 Schm R	14	w	D	H0	1.2.1	75	"
78 Dr M	15	w	D	H0	1.2.1	75	"
79 Ha U	14	w	D	H0	1.2.2	75	"
80 Hü P	15	w	D	H0	1.2.8	75	"
81 Schm B	15	w	D	H0	1.2.1	75	"
82 Th S	14	w	D	H0	1.2.1	75	"

3.3.2 Diskussion eines Tuberkulose-Programms

Nachdem nun sowohl Gebiete mit erhöhter Durchseuchung als auch Alters- und Berufsgruppen mit erhöhtem Infektionsrisiko aufgezeigt wurden, will ich nun die Möglichkeiten nennen, die den Ärzten im Kampf gegen die Tuberkulose zur Verfügung stehen und das Für und Wider dieser Möglichkeiten darstellen.

3.3.2.1 Diagnosestellung

Im Kampf gegen die Tuberkulose steht uns ein ganzes Bündel von Maßnahmen zur Verfügung, die wir zur Anwendung bringen können. Dabei ist aber ein sorgfältiges Abwägen zwischen Aufwand und zu erwartendem Erfolg nötig, d.h. die vorhandenen Mittel müssen möglichst sinnvoll eingesetzt werden. Sehr wichtig - und daher will ich sie an erster Stelle anführen - ist die rechtzeitige Erkennung der Krankheit, also die "Frühdiagnose" der Tuberkulose.

Der Begriff "Frühdiagnose" ist unter zwei Gesichtspunkten zu definieren:

1. Vom Patienten aus gesehen: Möglichst wenig ausgedehnter Befund.
2. Epidemiologisch: Fehlende Ausbreitung der Erkrankung.

Zunächst zu Punkt 1: Die Ausdehnung des Befundes gilt als wichtigstes Indiz für die Erfassungsqualität. In Stuttgart wurde bei allen Erstregistrierungen (= Neuzugänge im engeren Sinn) von 1964 bis 1974 routinemäßig die Ausdehnung des Befundes entsprechend den amerikanischen Richtlinien (der National Tuberculosis and Respiratory Disease Association) festgelegt. Danach lassen sich folgende allgemeingültige Aussagen treffen:

- a) Symptome führen am häufigsten zur Feststellung einer Lungentuberkulose (passive Fallfindung)
- b) Gleichgültig, ob die Diagnose bakteriologisch bestätigt ist oder nicht: Es wird durchweg weniger als die Hälfte aller Fälle infolge spezifischer Symptome diagnostiziert.
- c) Bei den bakteriologisch bestätigten Fällen nimmt die Durchuntersuchung, in aller Regel in einem Krankenhaus, den zweiten Rang ein.
- d) Von den bakteriologisch nicht bestätigten Tuberkulosen werden fast doppelt so viele Fälle durch aktive Diagnostik (Umgebungsuntersuchung, Röntgenreihenuntersuchungen, sonstige systematische Untersuchungen) entdeckt wie durch Symptome.
- e) Die Unterschiede in der Ausdehnung zwischen bakteriologisch bestätigten und nicht bestätigten Fällen sind unübersehbar: Ohne bakteriologische Sicherung befindet sich rund die Hälfte, mit bakteriologischer Bestätigung nur ein Zehntel im minimal ausgedehnten Stadium.
- f) Weit ausgedehnte Fälle ohne gelungenen Erregernachweis sind selten.
- g) Von den Symptommfällen mit Erregernachweis befindet sich fast jeder dritte in einem weit ausgedehnten Stadium. Bei den durch aktive Diagnostik bekannt gewordenen Neuzugängen gilt dies nicht einmal für jeden zehnten Fall.
- h) Von den Neuzugängen mit weit ausgedehntem Befund sind knapp zwei Drittel wegen einschlägiger Symptome diagnostiziert worden. Fast ein Fünftel wurde bei Durchuntersuchungen wegen einer anderen, für den einweisenden Arzt im Vordergrund stehenden Erkrankung erfaßt. Aber auch bei aktiver Diagnostik werden in einem gewissen Umfang weit ausgedehnte Fälle gefunden.

Diese Daten sprechen für sich. Als ätiologisch definierte Erkrankung verlangt die Tuberkulose an sich den gelungenen Erregernachweis. Quantitative Gesichtspunkte entscheiden in erster Linie über die bakteriologische Sicherung. Je stärker die Erregerausscheidung, um so leichter gelingt der Nachweis von *M. tuberc.*; je geringer die Ausscheidung, um so intensiver müßte gesucht werden, was in der Praxis kaum je im erforderlichen Umfange geschieht. Mit Sicherheit werden einige Fälle ohne bakteriologische Bestätigung fälschlicherweise als Tuberkulose angesehen und behandelt. Diese Fälle machen etwa 5 % aus. Eine Trefferquote von 20 : 1 bei Fällen ohne bakteriologische Sicherheit ist immer noch vergleichsweise sehr günstig, wenn die Relationen zwischen Aufwand und Erfolg bei der vielfach empfohlenen und auch teilweise verwirklichten Chemoprophylaxe bedacht werden.

Die Diagnose einer bakteriologisch nicht bestätigten Tuberkulose, und das ist eben in mehr als der Hälfte der Fälle noch eine minimal ausgebreitete Tuberkulose, kann nur röntgenologisch gestellt werden. Sicher heilt ein gewisser Anteil von Minimaltuberkulosen spontan, also ohne jede Therapie, ab. Da aber keine Individualprognose möglich ist, besteht eine Verpflichtung zur Behandlung, die bei diesen Formen normalerweise ambulant erfolgen kann und soll. Unmißverständlich muß nochmals auf die unabdingbare Notwendigkeit einer sorgfältigen bakteriologischen Diagnostik hingewiesen werden. Andererseits bedeutet Verzicht auf die Röntgenologische Diagnostik Verzicht auf Diagnose der Tuberkulose in einem wenig ausgedehnten Stadium.

Zu Punkt 2 wäre zu sagen: Die Früherkennung ist auch epidemiologisch von großer Bedeutung: Der Ausdehnung des Befundes entspricht im wesentlichen die Intensität der Erregerausscheidung, die ihrerseits zum Ausmaß der Weiterverbreitung der Er-

krankung parallel geht. Verzicht auf röntgenologische Erfassung von Frühformen der Tuberkulose bedeutet also auch Verlängerung der Zeitspanne, in der heute im wesentlichen die Ausbreitung der Tuberkulose erfolgt.

Erkenntnisse wie diese lassen sich nur in Bereichen gewinnen, in denen eine aktive Diagnostik systematisch und zielbewußt betrieben wird. Die erreichten Erfolge sind überzeugend. Stuttgart weist, obwohl Großstadt, eine auch an internationalen Maßstäben gemessene denkbar niedrige Infektionswahrscheinlichkeit auf. Das Material für die röntgenologische Frühdiagnostik ist somit erdrückend. Eine andere Frage ist freilich, inwieweit aktive Maßnahmen angesichts des Rückganges der Tuberkulose noch wirtschaftlich vertretbar sind. Es ist vorstellbar, daß Abstriche am bisherigen Programm gemacht werden müssen. Unter den Verhältnissen der Bundesrepublik sollte das Röntgenverfahren weiterhin als erste Stufe der Tuberkulosedagnostik verwendet werden. Bakteriologische Sicherung ist jedoch in jedem Fall anzustreben.

Soviel zum Thema Frühdiagnose, Röntgenkontrolle und bakteriologischer Erregernachweis.

Ist eine Tuberkulose diagnostiziert, so muß eine Umgebungsuntersuchung von den Gesundheitsämtern durchgeführt werden. Die Erhebung der Anamnese und die daraus folgende Quellensuche erfordert größte Umsicht, Findigkeit und manchmal auch Arbeit eines Detektivs. Das Interesse muß sich auch auf die extrafamiliären, extradomizilären Kontakte erstrecken. Man muß auch die nicht erkrankten Infizierten ermitteln und registrieren.

3.3.2.2 Prophylaxe

Einen Sonderfall der vorsorglichen Behandlung stellt die Chemotherapie von Personen mit inaktiver Tuberkulose oder mit sog. fibrotischen Läsionen dar. Seit 1969 läuft ein Großversuch in 7 osteuropäischen Ländern mit 28 594 Beteiligten. Nach den bisher vorliegenden Ergebnissen müssen aber annähernd 250 Personen behandelt werden, um einen einzigen Rückfall zu verhindern. Eine solche Relation erscheint nicht attraktiv.

Auch die Idee der Überwachung von Personen mit inaktiver Tuberkulose muß überprüft werden. Der allgemeine Rückgang der Rezidivwahrscheinlichkeit erlaubt eine großzügigere Handhabung als früher. Auch muß zugegeben werden, daß von den bakteriologisch bestätigten Rückfällen selbst unter bester Überwachung annähernd die Hälfte durch Symptome und nicht durch die Routinekontrolle erfaßt wird. Der wirkliche Nutzen der Überwachung ist also gering. Mit Sicherheit verringert gute Chemotherapie der Ersterkrankung die Rückfallwahrscheinlichkeit. Ebenso sicher gibt es aber Personen mit schlechter Resistenzlage, die, wie z.B. die Eskimos, auch nach angemessener Chemotherapie eine den Unbehandelten vergleichbare Rückfallwahrscheinlichkeit aufweisen. Sofern ausreichende Kapazitäten zur Verfügung stehen, sollte auf weitere Kontrolle nicht verzichtet werden, denn Personen mit inaktiver Tuberkulose erfüllen nach wie vor die Kriterien einer Risikogruppe im epidemiologischen Sinn.

Chemoprophylaxe:

Die Chemoprophylaxe, eine andere präventive Maßnahme, hat ihren Wert prinzipiell erwiesen und wird auch in der BRD warm empfohlen. Begrenzt wird die Anwendung vor allem durch das Risiko einer Leberschädigung, aber auch durch das Versagen bei

Infektion durch INH-resistente Erreger. Die Praxis bleibt hinter den Empfehlungen allerdings weit zurück und hält sich im wesentlichen an den Rat, eine Chemoprophylaxe nur im Einzelfall bei erkennbar ungewöhnlich hohem Risiko anzuwenden. Dies erscheint ein vernünftiger Mittelweg zwischen dem theoretisch Möglichen und der vertretbaren Anwendung im Routinebetrieb. Als Indikation hätte z.B. die nachgewiesene Ausbreitung einer Tuberkulose durch eine bekannte Infektionsquelle für die übrigen eng Exponierten zu gelten. Nur dann ergibt sich eine annehmbare Relation zwischen Zahl der zu Behandelnden und Zahl der möglicherweise zu verhütenden Erkrankungen.

3.3.2.3 Tuberkulinproben

Erfassung und Ausschaltung der Infektionsquellen sind die beiden wichtigsten Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose.

Während die Ausschaltung der Infektionsquellen, infolge der heute zur Verfügung stehenden chemotherapeutischen Möglichkeiten, auf keine besonderen Schwierigkeiten mehr stößt, ist die Früherfassung der Tuberkulose nach wie vor höchst unbefriedigend. In den letzten Jahren werden sogar zunehmend häufiger weit fortgeschrittene Spätstadien und über lange Zeit verschleppte Fälle unter den erstmals diagnostizierten Tuberkulosen festgestellt. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, daß die Tuberkulose seltener geworden ist und somit mehr und mehr aus dem Bewußtsein der Ärzte verdrängt wird.

Die Bedeutung der Tuberkulintestung liegt in ihrer Anwendung als Suchmethode (Früherkennung).

Die Tuberkulinreaktion ist eine typische Reaktion vom verzögerten Typ. Während der nicht infizierte Organismus keine entzündliche Abwehrreaktion zeigt, reagiert der Organismus, der durch Kontakt mit Tuberkelbakterien Antikörper gegen diese gebildet hat, nach ungefähr 24 Stunden mit einer lokalen entzündlichen Reaktion. Am Ort der Tuberkulinverabfolgung sammeln sich Lymphozyten, Monozyten und Plasmazellen und bilden makroskopisch eine sichtbare entzündliche Papel. Die Intensität der Reaktion wird repräsentiert durch die Ausdehnung der zentralen infiltrierten Papel und den sie umgebenden erythematösen Hof, als Maß für die Stärke oder Abwehr gegen eine definierte Tuberkulinmenge. Für die Testung der Tuberkulinempfindlichkeit stehen Tuberkuline unterschiedlicher Herstellungsweisen zur Verfügung. Das Alt-Tuberkulin-Koch (ATK) wird nur noch selten verwandt, man setzt statt dessen heute von Ballaststoffen weitgehend befreite Tuberkulinpräparate, die sog. "gereinigten Tuberkuline" (GT, PPD, PPD-S) bevorzugt ein.

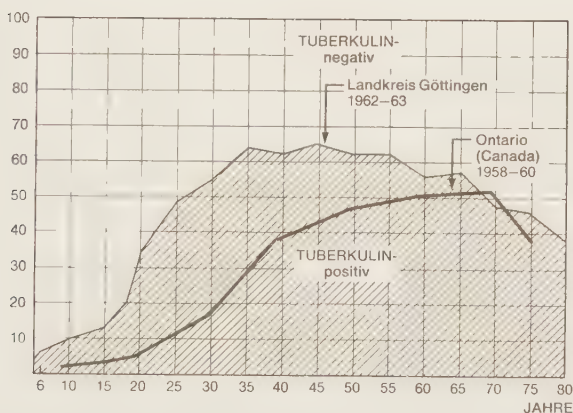
Im Rahmen des öffentlichen Gesundheitsdienstes werden percutane und intracutane Proben angewendet. Bei den percutanen Tuberkulinproben sind zu nennen: Moro-Einreibemethode, Moro-Pflastermethode, Freka-Test-TB, während zu den intracutanen Tuberkulinproben der Tine-Test nach Rosentahl, der Tubergen-Test, sowie der Mendel-Mantoux-Test gehören.

Das Mykobakterium tuberculosis besitzt bekanntlich die Fähigkeit, im menschlichen Organismus u.U. Jahrzehnte ruhend - aber doch pathogen - persistieren zu können. Von hoher praktischer Bedeutung ist die Frage, ob die typische Tuberkulose des Erwachsenen durch endogene Reaktivierung oder exogene Neuinfektion entsteht. Untersuchungen sprechen für die Relevanz wiederholter Infektionen. Ohne die Annahme einer endo-

genen Reaktivierung ist aber der Schutzeffekt der BCG-Impfung unvorstellbar. Auch die erfolgreiche Ausrottung der Rindertuberkulose gilt als wichtiges Indiz für die Bedeutung der endogenen Reaktivierung. Erst systematisches Abschachten aller Reagenten führte zur Ausrottung. Die Tuberkulosesituation beim Menschen in einer Region wird von der Erwachsenentuberkulose bestimmt und deren Häufigkeit geht mit der Höhe der Durchseuchungsrate parallel. Da es keine Möglichkeit gibt, die persistierenden Mykobakterien im Organismus zuverlässig abzutöten, muß beim Menschen der natürliche Absterbeprozess der Infizierten abgewartet werden. Als Ausdruck, ob in einem Organismus noch lebende Mykobakterien vorhanden sind, gilt nun eben die Tuberkulinreaktion (man muß aber auch mit einer unspezifischen, durch atypische Mykobakterien ausgelösten Allergie rechnen, so daß bei hohen Tuberkulindosen "falschpositive" Reaktionen auftreten können).

Für den praktizierenden Arzt ist die Tuberkulinprobe damit also ein höchst wertvolles und zugleich einfaches diagnostisches Hilfsmittel. Leider wird hiervon noch viel zu selten Gebrauch gemacht, und dies sicher deswegen, weil die längst überholte Vorstellung noch weit verbreitet ist, daß jenseits des 14. Lebensjahres 90 % der Bevölkerung bereits positiv auf Tuberkulin reagiere. Dies ist längst nicht mehr der Fall. Die Zahl der Personen, die auch im Erwachsenenalter noch tuberkulinnegativ sind, nimmt von Jahr zu Jahr zu. Dies beruht darauf, daß die Fälle mit ansteckender Tuberkulose weniger werden und damit das Infektionsrisiko ständig sinkt. Es gibt keine für die gesamte Bundesrepublik geltenden Zahlen über den gegenwärtigen Durchseuchungsgrad der Bevölkerung. In der nachfolgenden Abbildung ist das Ergebnis einer von Höfer 1962/63 im Landkreis Göttingen vorgenommenen Tuberkulin-Reihentestung bei 7119 Personen dargestellt. Die ge-

fundenen Werte treffen sicher auch weitgehend für die übrigen Bundesländer zu. Das Alter der getesteten Personen lag zwischen 6 und 80 Jahren. Die Kurve zeigt ein allmähliches Ansteigen bis zum Gipfel, der zwischen dem 35. und 45. Lebensjahr liegt. In keiner Altersgruppe überschreitet die Durchseuchung 65 %. Die Zahl der positiv auf Tuberkulin reagierenden Personen nimmt sogar mit zunehmendem Lebensalter wieder ab. Die gleiche Beobachtung wurde von S. Grzybowski und E.A. Allen in Ontario/Canada bei Testung an einer Bevölkerungsgruppe von 83 949 Personen zwischen 0 und 80 Jahren gemacht (siehe Kurve). Seit den Untersuchungen Höfers sind mehr als 15 Jahre vergangen. Es ist anzunehmen, daß der Durchseuchungsgrad in den einzelnen Altersklassen heute noch bedeutend niedriger liegt. Unter den zur Schulentlassung kommenden Jugendlichen im Alter von 15 Jahren beträgt der Anteil der tuberkulinpositiven Personen sicher nicht mehr als 10 %.



Ergebnis einer von Höfer 1962/63 im Landkreis Göttingen vorgenommenen Tuberkulin-Reihentestung bei 7 119 Personen.

Die im gestrichelten Anteil eingezeichnete Kurve zeigt das Ergebnis einer Tuberkulintestaktion in Ontario/Canada an 33 949 Personen, die zwischen 1958 und 1960 erfolgte.

Bei Angaben der positiven Reaktionen bei Tuberkulintestungen wird im übrigen die sogenannte Infektionsprävalenz getestet, d.h. die Summe aller zu diesem Zeitpunkt eingetretenen Infektionen. Der Zeitpunkt der Infektion geht daraus nicht hervor. Wenn 16-jährige eine höhere Durchseuchung haben als 9-jährige, so darf nicht daraus geschlossen werden, daß das Mehr an Durchseuchung zwischen dem 9. und 16. Lebensjahr eingetreten ist. Die 16-jährigen haben vielmehr 7 Jahre länger unter einer schlechten Tuberkulosesituation gelebt.

Die Ergebnisse Höfers von 1962/63 und die daraus gezogenen Überlegungen und Folgerungen werden eindrucksvoll bestätigt, wenn man die Ergebnisse der in Bayern von 1973 - 1976 (also ca. 10 Jahre später) durchgeführten Tuberkulintestungen betrachtet. Nach den in Bayern durchgeführten Tuberkulintestungen bei Kindern und Jugendlichen von 1973 - 1976 dürfen wir in Bayern mit Infizierten im Durchschnitt rechnen:

Geburtsjahrgang	Alter (1976)	pos. Reaktionen
1967	9	1,1 %
1965	11	1,5 %
1960	16	3,5 %
1954	22	5,5 - 7 %
1930	46	35 %
1920	56	60 %

Die positiven Reaktionen bei den 16-jährigen liegen also (wie schon über 10 Jahre zuvor vermutet) mit 3,5 % weit unter 10 %. Zu ganz ähnlichen Resultaten kam man auch 1977. Und zwar ging im Rahmen der Röntgenreihenuntersuchung 1977 im Landkreis Altötting in Oberbayern erstmals eine Tuberkulintestung (Tine-Test) der Schirmbildaktion voraus. Dazu waren die Einwohner der Jahrgänge 1953 bis 1962, teils auch des Jahrgangs 1963, aufgerufen.

Die Ergebnisse waren wie folgt:

Geburtsjahr	Alter (1977)	Ablesungen im Schirmbild- wagen Pos. Reaktionen in %
1953	24	14,9
1954	23	11,1
1955	22	8,3
1956	21	8,4
1957	20	4,1
1958	19	5,3
1959	18	3,7
1960	17	3,5
1961	16	3,6
1962	15	2,8
1963	14	3,5

Der Anteil der positiv Reagierenden reichte von 17 % bzw. 13 % bei den 23- bis 24-jährigen Männern und Frauen (in obiger Tabelle sind Männer und Frauen gemeinsam aufgeführt) bis zu Werten zwischen 2 und 4 % bei den 14- bis 15-jährigen Jugendlichen!

Aus der Tatsache, daß bei der gegenwärtigen epidemiologischen Situation in allen Altersstufen ein relativ großer Anteil von tuberkulinnegativen Personen anzutreffen ist, ergibt sich die besondere Bedeutung der Tuberkulinreaktion als Suchmethode und als differenzialdiagnostisches Hilfsmittel. Die Tuberkulinprobe sollte Bestandteil jeder Gruppen- besonders jeder Vorsorgeuntersuchung im Kindes- und Jugendalter sein. Auch bei ärztlichen Einzeluntersuchungen, insbesondere bei jeder

einschneidenden Änderung der Lebensverhältnisse (z.B. Einschulung, Berufsbeginn, Einstellung zur Bundeswehr, Gastarbeiter) sollte von ihr Gebrauch gemacht werden. Wenn es gelänge, die Tuberkulinprobe in den Arztpraxen als Suchmethode ebenso populär zu machen wie die Blutsenkung, dann wäre dies für die Früherfassung der Tuberkulose und damit für die Tuberkulosebekämpfung ein großer Gewinn.

3.3.2.4 BCG-Impfung

Die Diskussion über das Für und Wider der BCG-Impfung wird teilweise sehr emotionell geführt.

BCG (Abkürzung für: Bacillus-Calmette-Guerin), ein Impfstoff gegen Tuberkulose, enthält einen lebenden Rindertuberkelbakterienstamm, der durch jahrelange Züchtung in Rindergalle seine Virulenz soweit eingebüßt hat, daß zwar noch der tuberkulöse Primärkomplex am Ort der Impfung entsteht, jedoch keine fortschreitende Tuberkulose. Die Tuberkulinprobe wird 1 - 6 Wochen nach der Impfung positiv; die Impfung muß wiederholt werden, wenn nach 4 - 8 Wochen die Tuberkulinprobe noch negativ ist. Nach Austauschtransfusionen oder Bluttransfusionen soll ein mehrmonatiges Intervall vor der Vornahme einer BCG-Impfung eingehalten werden. In diesen Fällen ist eine Tuberkulin-Austestung vor der Impfung unerlässlich. Ebenso sollten frühgeborene Kinder keine BCG-Impfung erhalten - wenigstens nicht bevor sie das Gewicht von 2800 Gramm erreicht haben. Sind von Geburt bis zum Erreichen dieses Gewichtes mehr als 6 Wochen verstrichen, so kann auch hier eine Tuberkulin-Austestung vor Durchführung der Impfung empfehlenswert sein.

Bei späteren Impfungen sind Immundefekte jeglicher Art, auch medikamentös bedingte, auszuschließen. Da auch zahlreiche Antikonvulsiva eine immunsuppressive Nebenwirkung besitzen, sollte in diesen Fällen besondere Vorsicht bei Vornahme der BCG-Impfung geboten sein. Nach heutiger Kenntnis verleiht die Tuberkulose-Impfung für etwa 4 bis 8 Jahre lang einen Schutz.

Vernünftiger Zweifel an einer Schutzwirkung der BCG-Impfung beim Menschen überhaupt ist heute nicht mehr angebracht, jedoch sind Umfang und Dauer des allfälligen Impfschutzes durchaus strittig und nur auf dem Weg über eine sorgfältige epidemiologische Studie zu ermitteln. Unbestritten ist, daß es nach Tuberkulose-Schutzimpfungen in einzelnen Fällen zu Erkrankungen an Tuberkulose kommen kann. Ihr Verlauf ist jedoch leicht und die Prognose gut. Da die BCG-Impfung nicht zu einer "neutralisierenden Immunität" gegen die Tuberkulose-Erreger führt, ist auch nicht zu erwarten, daß diese Impfung die Tuberkulose als Volksseuche auszurotten vermöchte.

Die IUAT (= International Union against Tuberculosis) startete 1976/77 eine Umfrage, zu deren Ergebnissen auch nachstehende Tabelle 8 gehört. Sie zeigt einmal übersichtlich die verschiedene Handhabung der BCG-Impfung in den einzelnen Ländern:

Tabelle 8: BCG-Impfung

Land	Erstimpfung	Alter bis	Wiederimpfung
AU (=Österreich)	Neugeborene (Wien)		Nicht systematisch
B (=Belgien)	Schüler (teilweise)		" "
BG (= Bulgarien)	Neugeborene		mit 7, 14, 18 J.
CS (=Tschechoslowakei)	Neugeborene		mit 6/7; (10/11); 13/14; (25-30) J.
DK (=Dänemark)	Schulanfänger (7 J.)		Nicht systematisch
D (= BRD)	Neugeborene (unter Überprüfung)		" "
SF (=Finnland)	Neugeborene		" "
F (=Frankreich)	6-jährige		mit 16 Jahren
DDR	Neugeborene		mit 16 Jahren
H (=Ungarn)	Neugeborene		mit 6, 11, 14, 17, 20 Jahren
I (=Italien)	Spezielle Gruppen		Nicht systematisch
NL (=Holland)	keine		keine
N (=Norwegen)	15-jährige		keine
P (=Portugal)	keine Pflichtimpfung, empfohlen für Neugebo- rene, Schulanfänger u. Rekruten		
PL (=Polen)	Neugeborene		mit 1, 5, 6, 10, 15 und 18 Jahren
R (=Rumänien)	Neugeborene		mit 6/7; 13/14; 17/18 Jahren
S (=Schweden)	13-bis 14-jährige empfohlen		keine
CH (=Schweiz)	Neugeborene, Schulan- fänger		keine
T (=Türkei)	Neugeborene		mit 7 - 12 Jahren
SU (=UdSSR)	Neugeborene		mit 7 und 15 J.
GB (=Großbritannien)	1. 13-jährige 2. Nichtinfizierte Expo- nierte 3. Krankenschwestern, Ärzte usw.		keine

Der optimale Zeitpunkt der Impfung ist keinesfalls eindeutig bestimmbar. So werden in der DDR Neugeborene, in Dänemark Schulanfänger, in Norwegen und Großbritannien Schüler gegen Ende der Schulzeit geimpft, alles Länder mit guter Tuberkulosesituation. Ferner darf natürlich keine Bekämpfungsmaßnahme isoliert gesehen werden. So verringert frühe Erkennung und schnelle Negativierung von Kranken mit Tb-Ausscheidung das Keimangebot und damit die Infektionswahrscheinlichkeit drastisch. Im übrigen lehrt das Beispiel Hollands, daß eine vorzügliche Tuberkulosesituation auch ohne BCG-Impfung erreicht und aufrechterhalten werden kann. Die ungezielte BCG-Impfung auf Massenbasis ist also mit Sicherheit kein unverzichtbarer Bestandteil eines Tuberkulosebekämpfungsprogramms.

Auf diesen Problemkreis wurde auch anlässlich einer Podiumsdiskussion unter der Leitung von Professor Dr. G. Neumann eingegangen. Auf die Frage, "welche Rolle aktive Maßnahmen, z.B. die Immunisierung, beim Rückgang der Tuberkulose" gespielt hätten, war zu hören: E. Junker (Österreich): Die BCG-Impfung ist keine Möglichkeit zur Eliminierung der Tuberkulose, höchstens eine Hilfe im Einzelfall. Auch die tuberkulöse Meningitis wird durch die BCG-Impfung nicht beeinflusst. Die BCG-Impfung bei Säuglingen ist heute fast nicht mehr vertretbar, bestenfalls bei Schulanfängern oder später, da ca. im 20. Lebensjahr eine sehr hohe Inzidenz zu verzeichnen ist.

V. Haegi (Schweiz): In der Schweiz wird an der BCG-Impfung festgehalten, da sie nach Einführungsschwierigkeiten jetzt gut läuft. Sie ist nicht mehr unbedingt nötig, doch inzwischen sehr populär (Verzögerungsmechanismus).

W. Lock (Bundesrepublik): 1967 sind 45 Neugeborene trotz BCG-Impfung an Tuberkulose erkrankt, 1975 war die Erkrankungsziffer wesentlich geringer, obwohl weniger Neugeborene geimpft wurden.

K.M. Citron (England): Zur Zeit wird die BCG-Impfung in England bei allen 11-jährigen Schulkindern durchgeführt. 3000 BCG-Impfungen verhindern 1 Fall von aktiver Tuberkulose. Vom ökonomischen Standpunkt gesehen ist es billiger, 3000 Impfungen durchzuführen als 1 Erkrankungsfall zu behandeln.

G. Burghard (Frankreich): In Frankreich werden zur Zeit BCG-Impfungen systematisch im 6. Lebensjahr durchgeführt; sie sollen auf das Pubertätsalter verschoben werden.

K. Styblo (Niederlande): Bei der Krankheitspraevention ist die BCG-Impfung erfolgreich; 80 % der Erkrankungen entstehen nicht. Für die Ausrottung oder die epidemiologische Situation bringt die BCG-Impfung keine Verbesserung. Eine nutzlose Investition ist die BCG-Impfung bei Kindern, wichtig ist die Gruppe um das 15. Lebensjahr. Bei nur eingeschränkt vorhandenen Mitteln ist die BCG-Impfung keine gute Methode. In England kostet zwar die BCG-Impfung nicht sehr viel, in Frankreich jedoch ist die Behandlung eines Erkrankten evtl. billiger als 3000 Impfungen.

N. Zierski (Polen): In Polen ist die BCG-Impfung obligat für Neugeborene (95 % werden geimpft), trotzdem ist die Erkrankungsquote im Pubertätsalter (zwischen 12 und 18 Jahren) sehr hoch. Deshalb besteht der Trend, die BCG-Impfung auf das Pubertätsalter zu verschieben oder evtl. einige Kinder bei Schulanfang und alle Kinder im Pubertätsalter zu impfen.

Der gemeinsame Tenor aus allen diesen Meinungen ist - trotz kleinerer Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern - nicht zu überhören und wird wohl am deutlichsten durch die Äußerung von K. Styblo ausgedrückt:

Die BCG-Impfung ist sehr wohl tauglich (und sogar sehr erfolgreich) bei der Verhinderung der Krankheit (80 %!), bringt jedoch für die Ausrottung der Tuberkulose keine Verbesserung.

Des weiteren geht der Trend dahin, die Impfung von der Zeit kurz nach der Geburt (Neugeborene) ins Pubertätsalter (Schul-entlassung) zu verlegen, da heute das höchste Durchseuchungsrisiko zwischen 17 und 21 Jahren besteht.

Neben der familiären, sozialen Situation, z.B. bei Ausländerkindern (beengter Wohnraum?, noch unbekannte Streuquellen?, familiäre Disposition?) und der besonderen beruflichen Situation (ärztliches Personal?, Entwicklungsdienst? u.a.) sollte bei auffälligen regionalen Häufungen an Tuberkulose-Neuerkrankungen die Impfung indiziert sein. Dies gilt insbesondere wegen der in sog. Kleinepidemien ablaufenden Infektionsausbreitung bei Jugendlichen wie die Beispiele (Ansbach, Nürnberger Land, Neustadt, u.U. Forchheim) belegen.

Der Verzicht auf die generelle Neugeborenenimpfung kann heute leicht fallen. Die Zahl der überhaupt gefährdeten Kinder ist so klein geworden, daß es sicherer ist, diese wenigen rechtzeitig durch Tuberkulintestung herauszufinden. Diese Forderung hat - um es nochmals klar und deutlich zu sagen - nichts mit dem Wert der BCG-Impfung zu tun; nicht diese wird in Frage gestellt, sondern die Indikation zur ungezielten Neugeborenenimpfung. In weiten Gebieten liegt die Durchseuchungsrate bei den 6- bis 7-jährigen unter 1 %, in manchen Gebieten um 0 %. Das Infektionsrisiko liegt deutlich unter 1 %. Zudem erzeugt die Impfung ein Gefühl der Sicherheit, das - in diesem Altersbereich - nicht genügend begründet ist.

Auf zwei weitere Themen - im Zusammenhang mit der BCG-Impfung - muß jetzt noch kurz eingegangen werden, nämlich auf die Beziehung der Tuberkulose-Schutzimpfung zu den kindlichen Leukämien und auf die möglichen Zwischenfälle bei der BCG-Impfung:

BCG-Impfung und kindliche Leukämien:

Schon lange wurde vermutet, daß die Tuberkulose-Schutzimpfung das Vorkommen kindlicher Leukämie günstig beeinflußt. Ablehnende und befürwortende Stimmen, jeweils belegt mit mehr oder weniger mangelhaften Statistiken, hielten sich die Waage. Aus diesem Grunde sind die Untersuchungen von Wiedermann (1977/78) und Mitarbeitern besonders verdienstvoll: Über einen längeren Zeitraum wurde in bestimmten Ländern Österreichs jedes Neugeborene mit dem staatlich verteilten und nur über offizielle Stellen erhältlichen Tuberkulose-Impfstoff geimpft. Eine etwa gleich volkreiche Zahl an Ländern wurde von der Impfung ausgespart. Nach über 10-jähriger Beobachtungszeit ergab sich mit sehr hoher statistischer Wahrscheinlichkeit, daß die BCG-geimpften Säuglinge innerhalb der nächsten 4 bis 6 Jahre weniger an akuten kindlichen Leukämien erkrankten. Schon lange werden bestimmte Formen der kindlichen Leukämien durch BCG-Impfungen behandelt, und es lassen sich oft langdauernde Remissionen erzielen (Mathe).

Zwischenfälle bei BCG-Impfung:

Nach einer weltweiten Dokumentation dürften von 1948 bis 1973 1,385 Milliarden BCG-Impfungen erfolgt sein, in Europa 465 Millionen, in Skandinavien 9,7 Millionen. Aus der ganzen Welt wurden 31 tödliche Impfwischenfälle zusammengetragen, ferner 10 nichttödliche Generalisationen, 181 Fälle (davon 90 bakteriologisch einwandfrei gesichert) von Osteomyelitis und 72 Fälle von Lupus vulgaris. Von 294 Fällen entfielen auf Europa 276 Komplikationen, auf Skandinavien allein 184. Für Skandinavien ergeben sich je 1000.000 Impfungen folgende Komplikationsraten:

tödliche generalisierte Erkrankung	0,6
nichttödliche generalisierte Erkrankung	0,1
Osteomyelitis	15,4
Lupus	1,7
Sa.	17,8

Dazu kommen aus Europa 318 Fälle mit subkutanem Abszeß, davon 175 aus Skandinavien. Dabei handelt es sich mit Sicherheit um Mindestwerte. Diese Komplikationsraten vermögen den Ruf der BCG-Impfung als gut verträglich nicht ernsthaft zu erschüttern. Andererseits zwingt aber der scharfe Rückgang der Infektions- und Erkrankungswahrscheinlichkeit unbedingt dazu, die Möglichkeit einer Impfkomplication in die Berechnung einzubeziehen.

4. Ausrottbarkeit der Tuberkulose

=====

Ich möchte jetzt noch zum Problem der Ausrottbarkeit der Tuberkulose Stellung nehmen. Ausrottung ist zunächst einmal in zweierlei Hinsicht zu verstehen:

1. im klinischen Sinn (also Rückgang der Morbidität und Mortalität) und
2. im epidemiologischen Sinn (also völliges Verschwinden).

Ersteres, also die Ausrottung im klinischen Sinn ist derzeit erreichbar; als Beispiel dafür wären Alaska und Puerto Rico anzuführen. Die Ausrottung im epidemiologischen Sinn ist dagegen von unseren Bemühungen weitgehend unabhängig; dafür muß das Absterben der Infizierten und Befundträger abgewartet werden.

Manche vertreten allerdings einen pessimistischeren Standpunkt und meinen, daß auch in klinischer Sicht keine Elimination der Tuberkulose möglich ist, höchstens theoretisch. Dies hat ihrer Meinung nach zwei Gründe: Einmal das Versagen der Chemotherapie, die selbst in den entwickelten Ländern nicht 100 % effektiv ist und in den unterentwickelten Ländern eine

Versagerquote von bis zu 50 % aufweist. Die Ursache hierfür ist vor allem die unregelmäßige Medikamenteneinnahme von seiten der Patienten. (Eine Möglichkeit dagegen anzugehen wäre eine intermittierende Medikamenteneinnahme - z.B. INH und SM - 2 x wöchentlich unter Aufsicht. Eine weitere Möglichkeit ist, kurze Behandlungsperioden einzuführen, da die unregelmäßige Medikamenteneinnahme meist nach ca. 6 Monaten beginnt.) Zum anderen ist bei den praktischen Ärzten das Verständnis für die Tuberkulose nicht ausreichend, da die Tuberkulose vor Jahren aus dem Behandlungskreis der praktischen Ärzte herausgenommen wurde. Eine bessere Information und Motivation der praktischen Ärzte sollte bereits im Studium beginnen.

Die meisten Fachleute sind jedoch heute der Ansicht, daß die Chemotherapie bei uns praktisch bis zu 100 % erfolgreich ist und die einzelnen Fälle ohne Therapieerfolg nur eine marginale Randgruppe darstellen, wobei Wirts- und Erregerbedingte Faktoren zum Tragen kommen.

Daß die Tuberkulose dennoch noch nicht ausgerottet ist, daran sind nach K. Styblo weder Serviceleistungen noch Chemotherapie schuld, sondern er meint "es liegt in der Natur der Tuberkulose, daß sie nicht kurzzeitig ausgerottet werden kann". Häufig erkranken alte Leute, wobei es sich zum Teil um endogene Reinfektionen handelt. Präventivmaßnahmen sind hier wirkungslos. Möglich wäre eine präventive Chemoprophylaxe, doch ist diese in unserer jetzigen Lage wohl nicht diskutabel. K. Styblo meint weiterhin: "Alle unsere Methoden der Diagnostik und Therapie können die Krankheit nicht eliminieren, sie können nur die Eliminierung beschleunigen, z.B. hier um 10 bis 12 % pro Jahr. Mehr ist nicht möglich".

Auch wenn die völlige Ausrottung im epidemiologischen Sinn nicht möglich ist, so hat die Tuberkulose doch ohne Zweifel in den Industriestaaten, auch in der BRD, ihren Charakter als Volksseuche verloren. Sie ist auch längst kein Invaliditätsproblem mehr, aber eben immer noch in einem gewissen Restbestand existiert und auch noch keine "Rarität". Ungeklärt ist nach wie vor die auch epidemiologisch höchst relevante Frage nach einem erfaßbaren Substrat für das zweifellos vorhandene Phänomen der wirtsbezogenen Resistenz bzw. deren Fehlen. Auch die Weiterverbreitung - sie erfolgt nachweislich nur in etwa 10 % aller sog. offenen Fälle - ist letztlich ungeklärt. Der Aufforderungscharakter der vorhandenen Mittel gegenüber der Tuberkulose aktiv zu werden, ist unübersehbar. In welchem Umfang und auf welche Art und Weise ihm gefolgt wird, hängt von der epidemiologischen Situation, der gesellschaftlichen Struktur sowie den materiellen Ressourcen ab. Die Tuberkulose stellt den Prototyp einer Erkrankung dar, die auch langfristig einer direkten Beeinflussung zugänglich ist. Wenn dies in sachentsprechender Weise geschieht, und dazu beizutragen ist jeder Arzt aufgerufen, so kann nicht nur menschliches Leid, sondern auch materieller Aufwand in beträchtlichem Umfang erspart werden.

5. Zusammenfassung

=====

In dieser Arbeit wurde - aufbauend auf die Arbeit von Besendorfer und unter Verwendung von Daten des Statistischen Landesamtes in München und vor allem der Gesundheitsämter - versucht, die epidemiologische Situation der Tuberkulose in Bayern über den Zeitraum 1972 - 1977 und speziell der Jahre

1976 und 1977 aufzuzeigen unter besonderer Berücksichtigung der Gebiete Oberpfalz und östliches Oberfranken und daraus Schlüsse für ein mögliches Tuberkuloseprogramm zu ziehen.

Die sorgfältige Sichtung aller Daten ergab folgende Ergebnisse:

1. Der Bestand an aktiv Tuberkulosekranken in Bayern sank von 1972 bis 1977 um 30,8 % oder etwa ein Drittel. Der Bestand der Diagnosegruppe 1.1, d.h. also der Bestand an Tuberkulose mit Bakteriennachweis nahm im gleichen Zeitraum sogar um 43,1 % ab, wobei er 1977 (in dieser Diagnosegruppe) erstmals unter der Zahl der Zugänge lag, d.h. die ansteckende Phase der Erkrankung konnte im Durchschnitt auf weniger als ein Jahr gesenkt werden. Bei den Ausländern liegt der Bestand nur unwesentlich höher als bei den Deutschen mit Ausnahme der Altersgruppe der 0- bis 15-jährigen, also der Kinder. Der Bestand dieser Gruppe ist mehr als 3 mal so groß wie bei den gleichaltrigen Deutschen. Aufgegliedert nach dem Geschlecht sind Männer viel stärker betroffen als Frauen.
2. In den Bestandskarten von Bayern wird der Versuch unternommen, die regionale Verteilung des Tuberkulosebestandes in Bayern möglichst übersichtlich darzustellen und gleichzeitig die Veränderungen über den Zeitraum 1972 - 1977 aufzuzeigen. Aus den Karten geht hervor, daß der Bestand an Tuberkulosekranken ganz offensichtlich in einem von Nord-Westen zum Süd-Osten Bayerns reichenden Korridor, der die Regierungsbezirke Oberfranken, Mittelfranken, Oberpfalz und Niederbayern umfaßt, höher liegt als in den restlichen Regierungsbezirken.

3. Detailliertere Angaben und Aussagen über die Verteilung der Tuberkulose speziell in der Oberpfalz und im östlichen Oberfranken machen Karten, in denen für das Jahr 1977 alle Zugänge nicht nur nach Landkreisen sondern auch nach Gemeinden aufgegliedert sind. Diese Karten geben ein Situationsbild. Wie aus einer ergänzend zu den Karten aufgeführten Tabelle hervorgeht, wiesen 1977 z.B. Burgebrach, Windischeschenbach, Nittenau besonders aber Kastl und Pommersfelden einen besonders hohen Zugang auf.
4. In den Landkreisen und kreisfreien Städten wurden weiterhin die Zugänge für die Jahre 1976 und 1977 aufgesplittert nach den verschiedenen Altersgruppen und graphisch dargestellt. Dabei ergab sich, daß besonders die Altersgruppe der 15- bis 25-jährigen (und hier wiederum speziell in den Regierungsbezirken Oberpfalz und Oberfranken) besonders gefährdet erscheint.
5. Darstellung beruflicher und sozialer Risikogruppen. Hier fallen, gestützt auf eine von 1973 - 1975 in Stuttgart durchgeführte Untersuchung, besonders deutsche Männer der untersten Leistungsgruppe, also einfache Beamte und Angestellte, ungelernte und angelernte Arbeiter, als weit überdurchschnittlich Tuberkulosegefährdet auf.
6. Fallschilderungen, wobei sich hier oft Schwierigkeiten beim Eruiieren der Infektionsquelle infolge mangelnder Kooperation der Kranken ergeben. Bei Kindern bis zu 5 Jahren liegt die Ansteckungsquelle oft im familiären Bereich. Sonst blieben 1972 z.B. 45,8 %, 1973 sogar 70,9 % (!) der Ansteckungsquellen bei der ansteckenden Lungentuberkulose unbekannt. Meist erkrankten nur 2 - 5 Personen, aber auch Kleinenpidemien mit bis zu 20 Personen treten auf. Bei Diagnosestellung weisen 5 % einen Minimalbefund auf, 30 % befinden sich schon in einer fortgeschrittenen Phase der Erkrankung.

7. Diskussion verschiedener Maßnahmen und Probleme der Tuberkulosebekämpfung. Die wichtigsten Punkte daraus:

- In den letzten Jahren zunehmend fortgeschrittene Spätstadien unter den erstmals diagnostizierten Tuberkulosen. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die Tuberkulose seltener geworden und aus dem Bewußtsein der Ärzte verdrängt ist.

- Irrige Vorstellung weit verbreitet, daß jenseits des 14. Lebensjahres 90 % der Bevölkerung positiv auf Tuberkulin reagieren. Bei Jugendlichen, die zur Schulentlassung kommen, reagieren sicher nicht mehr als 10 % tuberkulinpositiv. (Bei 16-jährigen in Altötting um 3,5 % positiv.)

Deshalb Tuberkulinprobe als Suchmethode wieder empfehlenswert.

- Bei BCG-Impfung: Verzicht auf generelle Neugeborenenimpfung. Gefährdete Kinder besser rechtzeitig durch Tuberkulintestung herausfinden. Etwa Austestung der 15- bis 25-jährigen in den durch die Karten als besonders gefährdet erscheinenden Landkreisen bzw. Gemeinden. Bei negativer Tuberkulinprobe dort dann BCG-Impfung.

6. Literatur

=====

Akten und Auskünfte der Gesundheitsämter mit Außenstellen der

kreisfreien Städte	und	Landkreise (1978)
Amberg		Amberg-Sulzbach
Bayreuth		Bayreuth
Hof		Cham
Regensburg		Hof
Weiden		Kulmbach
		Neumarkt/Opf.
		Neustadt/Waldnaab
		Regensburg
		Schwandorf
		Tirschenreuth
		Wunsiedel

Barnett, G.D.; Grzybowski, S.; Styblo, K.: Present risk of developing active tuberculosis in Saskatchewan according to previous tuberculin and X-ray status. Bull. Int. Un. Tuberc. 45, 51 - 74 (1971)

Barnett, G.D.; Styblo, K.: Bacteriological and X-ray status of tuberculosis following primary infection acquired during adolescence or later. A tuberculosis surveillance Research unit report (1977)

Bergqvist, S.; Ernberg, T.: Zur Frage der tuberkulösen Primärinfektion bei jungen Erwachsenen. Acta Medica Scand. (1943) 115, 57

- Besendorfer, E.: Epidemiologie der Tuberkulose in Bayern mit ausführlicher Darstellung der Situation in den Gemeinden der Regierungsbezirke Mittelfranken und westliches Oberfranken als Grundlage eines Tuberkulose-Programms (1981)
- Bleiker, M.A.: Report of a study into specific and nonspecific tuberculin sensitivity in schoolchildren in Delft (1966 and 1975)
- Bleiker, M.A.; Fayers, P.M.; Neumann, G.: Die Tuberkulose - Die Tuberkulose-Infektionsrate in Stuttgart in den Jahren 1961 bis 1971. Dtsch. med. Wschr. 98: 1066, 1069-1070 (1973)
- Bleiker, M.A.; Styblo, K.; Misljenovic: Collection of reliable data for estimates of the risk of tuberculous infection in children in Bavaria. 4th Progr. Rep. to the TSRU Directing Committee, 1975
- Blittersdorf, F.: Tuberkulöse Kindheitsinfektion und Erwachsenenmorbidity. Beitr. Klin. Tuberk. 116, 241 - 252 (1956)
- Bulla, A.: Facts about tuberculosis. WHO chronicle (1977) 31,280
- Bulla, A.: World health statistics report tuberculosis patients - How many now? WHO chronicle (1977) 31: 279 (adapted from WHO statistics report (1977) 30(1): 2 - 38)
- Chan-Yeung, M.; Galbraith, J.D.; Schulson, N.; Brown, A.; Grzybowski, S.: Reactivation of inactive tuberculosis in Northern Canada. Amer. Rev. resp. Dis. 104: 861 - 865 (1971)

Comstock, G.W.; Livesay, V.T.; Woolpert, S.F.: The prognosis of a positive tuberculin reaction in childhood and adolescence. Amer. J. Epidemiol. 99: 131 - 138 (1974)

Coudreau, H.: Beitrag der internat. Union im Kampf gegen die Tuberkulose in Entwicklungsländern. Vortrag auf der Jahresversammlung der Landesvereine zur Bekämpfung der Tuberkulose, Gauting (1978)

Dahlström, G.: Tuberculosis in BCG vaccinated and nonvaccinated young adults. Acta Tuberc. Scandinav. (1953) Supp. 32

Die Tuberkulose in Bayern 1972. Statistische Berichte des Bayerischen Statistischen Landesamtes. (1973)

Die Tuberkulose in Bayern 1973 (1974)

-: 1974 (1975)

-: 1975 (1976)

-: 1976 (1977)

-: 1977 (1978)

Dissmann, E.: Die Bedeutung der Sputumuntersuchung für die Erfassung ansteckender Tuberkulosekranker. Wien. med. Wschr. 122: 759 - 763 (1972)

Dtsch. Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose (DZK):
5. Informationsbericht. Hamburg 1975

EDV-Listen des Bayerischen Statistischen Landesamts (1978)

Frebee, S.H.: Controlled chemoprophylaxis. Trials in tuberculosis. A general review. Adv. Tuberc. Res. 17: 28 - 106 (1969)

- Gajewski, I.: Neue Aspekte in der Bekämpfung der Tuberkulose.
Vortrag auf der Fortbildungsveranstaltung der Regierung von
Mittelfranken in Ansbach (1977)
- Geißler, H.: Persönliche Mitteilungen (1978)
- Grzybowski, S.; Styblo, K.; Dorken, E.: Tuberkulosis in Eskimo.
Tubercle, Suppl. to vol. 57 (1976)
- International tuberculosis surveillance centre 2nd. progress
report to the TSRU Direkting Committee (1973)
3rd progress report (1974)
4th progress report (1975)
- Lotte, A.; Predrizet, S.; Sabaton, G.: Tuberkuloseinfektions-
risiko und weiterer Verlauf aufgrund von Standard-Tuberkulin-
testungen in Frankreich. Rev. franc. Mal. resp. 2, 615 (1974)
- Lotte, A.; Wasz-Höckert, O.: Study on complications induced by
BCG vaccination. Progress report. IUAT-Committee on Propy-
laxis. Mexico Meeting (1975)
- Meijer, J.: Epidemiologische Maßstäbe. Prax. Pneumol. 28:
854 - 858 (1974)
- Meijer, J.: Tuberculosis surveillance in the Europe region.
Distributed by the WHO regional office for Europe.
Copenhagen (1977)
- Müller, R.W.: Der Tuberkuloseablauf im Körper, G. Thieme
Stuttgart (1952)
- Neumann, G.: Zur gegenwärtigen und künftigen Tuberkuloseepi-
demiologie. Bundesgesundheitsblatt, 21. Jahrg. Nr. 4, 57 - 60
(1978)

- Neumann, G.: Röntgenkontrolle und bakteriologischer Erregernachweis. Diagnostik 10: 746 - 748 (1977)
- : Maßnahmen der Tuberkulosebekämpfung in Europa. Ergebnisse einer Umfrage. Bundesgesundheitsblatt 21. Jahrg. Nr. 4, 60 - 64 (1978)
- : Sozialmedizinische Aspekte der Tuberkulose. Prax. Pneumol. 31. Jahrgang Heft 9, 779 - 840 (1977)
- : Tuberkulose heute - Epidemiologie und Prävention. Hippokrates 47, 331 - 342 (1976)
- Pätiälä, J.: Beurteilung der Effektivität der Tuberkulosebekämpfung in Skandinavien - besonders in Finnland. Prax. Pneumol. 28: 893 - 897 (1974)
- Pohl, U.: Epidemiologische Aspekte der Tuberkulosestatistik in einigen europäischen Ländern. Bundesgesundheitsblatt 13: 367 - 374 (1970)
- Prosinger, A.: Die Tuberkulosesituation 1959 - 1972 in einem Landkreis. Prax. Pneumol. 27 (1973) 87 - 102
- : Persönliche Mitteilungen (1978)
- : Tuberkulose immer noch aktuell. Ärztliche Praxis XXVII. Jahrgang Nr. 54 (1975) 2327 - 2329
- Radenbach, K.L.; Bartmann, K.: Medikamentöse Prophylaxe gegen Tuberkulose. Dtsch. Ärztebl. 69: 2387 - 2393 (1972)
- Reigl, O.; Schober, J.; Skoruppa, G.: Kommunale Gliederung in Bayern nach der Gebietsreform (1978)

- Rouillon, A.: Nine key points of T.B. control in the middle east. Tuberculose - Tuberculosis n^o 38/39 (1976) 3 - 7
- Shimao, T.; Shiozawa, K.; Mori, T.: Pathogenesis of pulmonary tuberculosis in adults. Bull. Int. Un. Tuberc. 59, 331 - 338 (1974)
- Steinbrück, P.: Die Bilanzierung der Tuberkuloseentwicklung. Eine Analyse des Tuberkulosebestandes in der DDR. Z. Erkr. Atm. 141, 196 - 220 (1974)
- Stickl, H.; Werner G.T.: Schutzimpfung: Impfungen und Impfprobleme. Der Deutsche Arzt 7 (1979)
- Stybło, K.; Meijer, J.: Impact of BCG vaccination programmes in children and young adults on the tuberculose problem. Tubercle (1976) 57, 17
- Sutherland, I.: The ten-year incidence of clinical tuberculosis following "conversion" in 2.550 individuals aged 14 to 19 years. TSRU Progress Report (1968)
- Tetzner, W.: Die epidemiologische Bedeutung von Personen mit scheinbar ruhenden, bisher nichtbehandelten tuberkulösen Lungenherden. Wien. med. Wschr. 122, 768 - 773 (1972)
- Tuberculosis n^o 36, Ninth Report. Quarterly magazine published by the International Union Against Tuberculosis (1975)
- Unholtz, K.: Aussagewert der Tuberkulinreaktion für die Klinik der Erwachsenentuberkulose. Beitr. Klin. Tuberk. 127, 185 - 189 (1963)

Waalder, H.; Galtung, O.; Mordal, K.: The risk of tuberculous
infektion in Norway. Bull. int. Un. Tuberc. 50: 5 - 53
(1975)

WHO: WHO - Expert Committee on Tuberculosis, 9th Report.
Techn. Rep. Ser. 552, Genf (1974)

Am Schluß meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Stehr für die freundliche Überlassung des Themas und ihm und Herrn Professor Horbach für die Unterstützung bei der Ausarbeitung herzlich zu danken.

Lebenslauf

=====

Ich, Hans Kistner, wurde am 13. Oktober 1953 als Sohn des Fahrradhändlers Hans Kistner und seiner Ehefrau Lisette, geb. Fürst, in Neumarkt/Oberpfalz, geboren. Nach 5 Jahren Volksschule in Neumarkt trat ich 1965 in das Willibald-Gluck-Gymnasium in Neumarkt über, wo ich 1974 das Reifezeugnis erhielt.

Vom Juli 1974 bis März 1975 leistete ich meinen Wehrdienst bei der Bundeswehr. Im April 1975 immatriulierte ich mich an der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen für das Studium der Zahnmedizin; dort legte ich im März 1976 die naturwissenschaftliche Vorprüfung und im August/September 1977 das Physikum ab. Mein Staatsexamen beendete ich am 26. Juni 1980.

Copy-Center 2000

852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30
Tel. 09131-26197